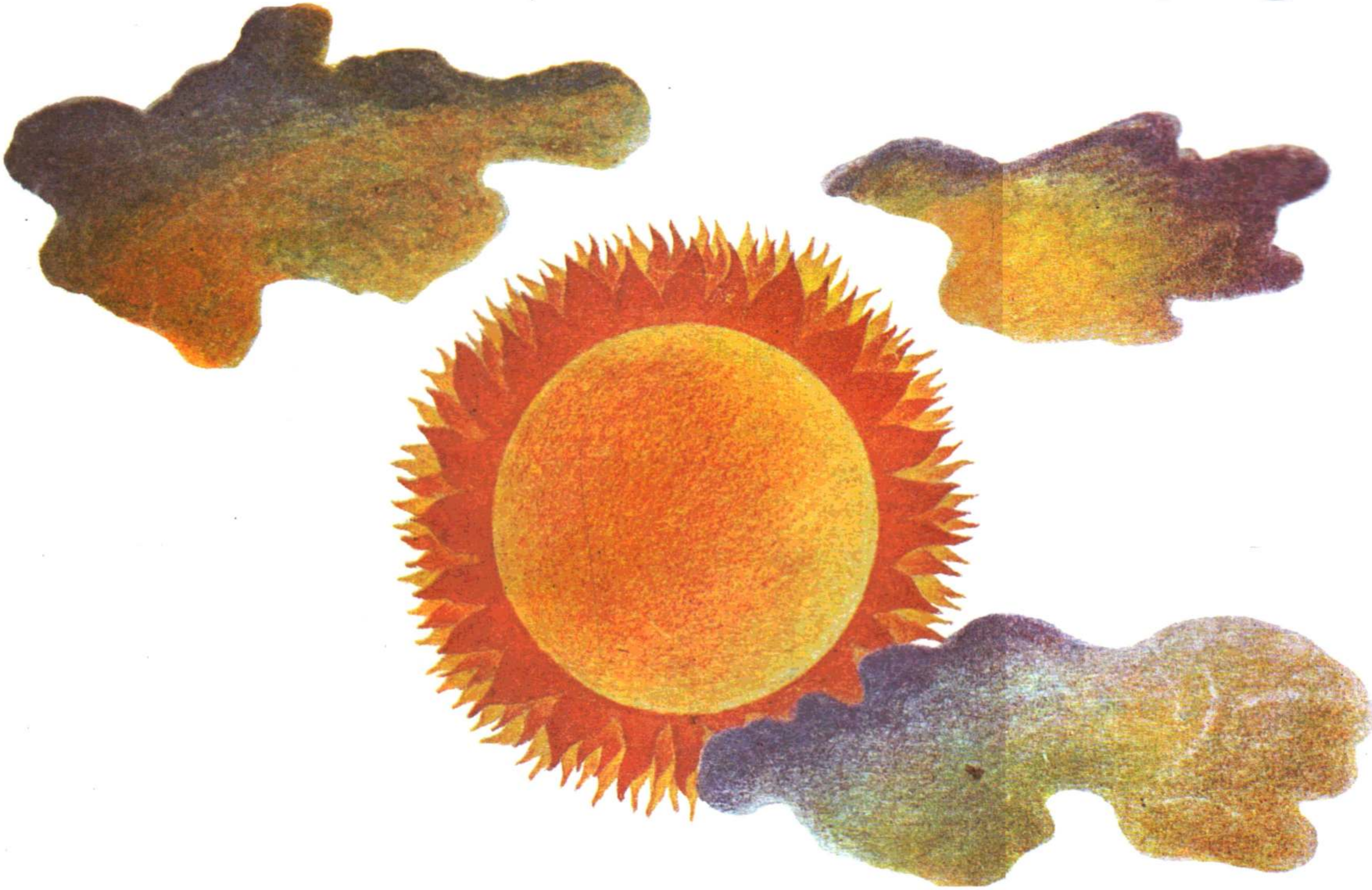
বৰিছ লেভিন আৰু
লিদিয়া ৰাদ্‌লোভা

ছবিত গ্ৰহ-নক্ষত্ৰৰ কথা

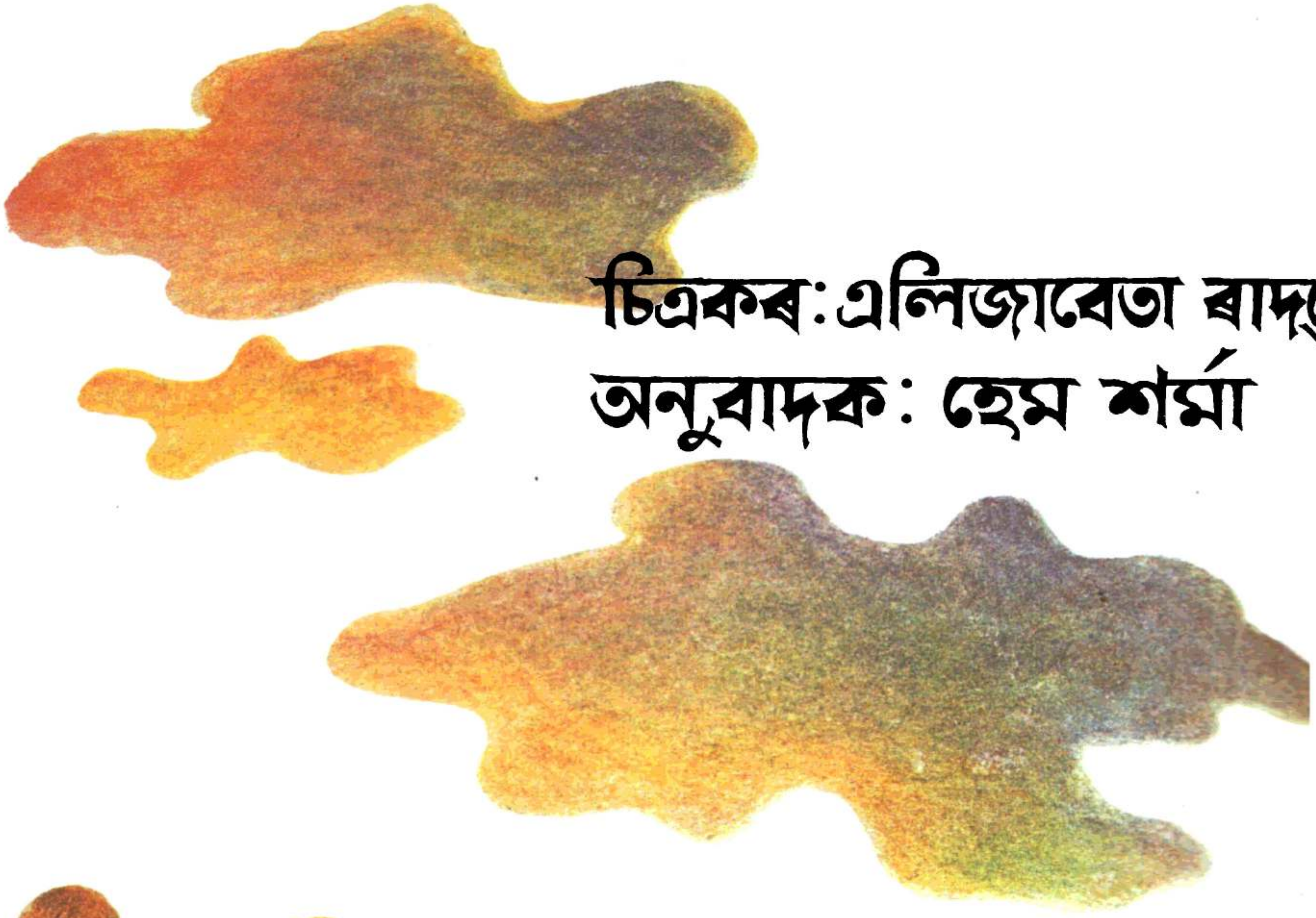
'ৰাদুগা' প্ৰকাশন
মস্কো

ছবিত গ্রহ -



বৰিছ লেভিন আৰু
লিদিয়া ৰাদ্‌লোভা

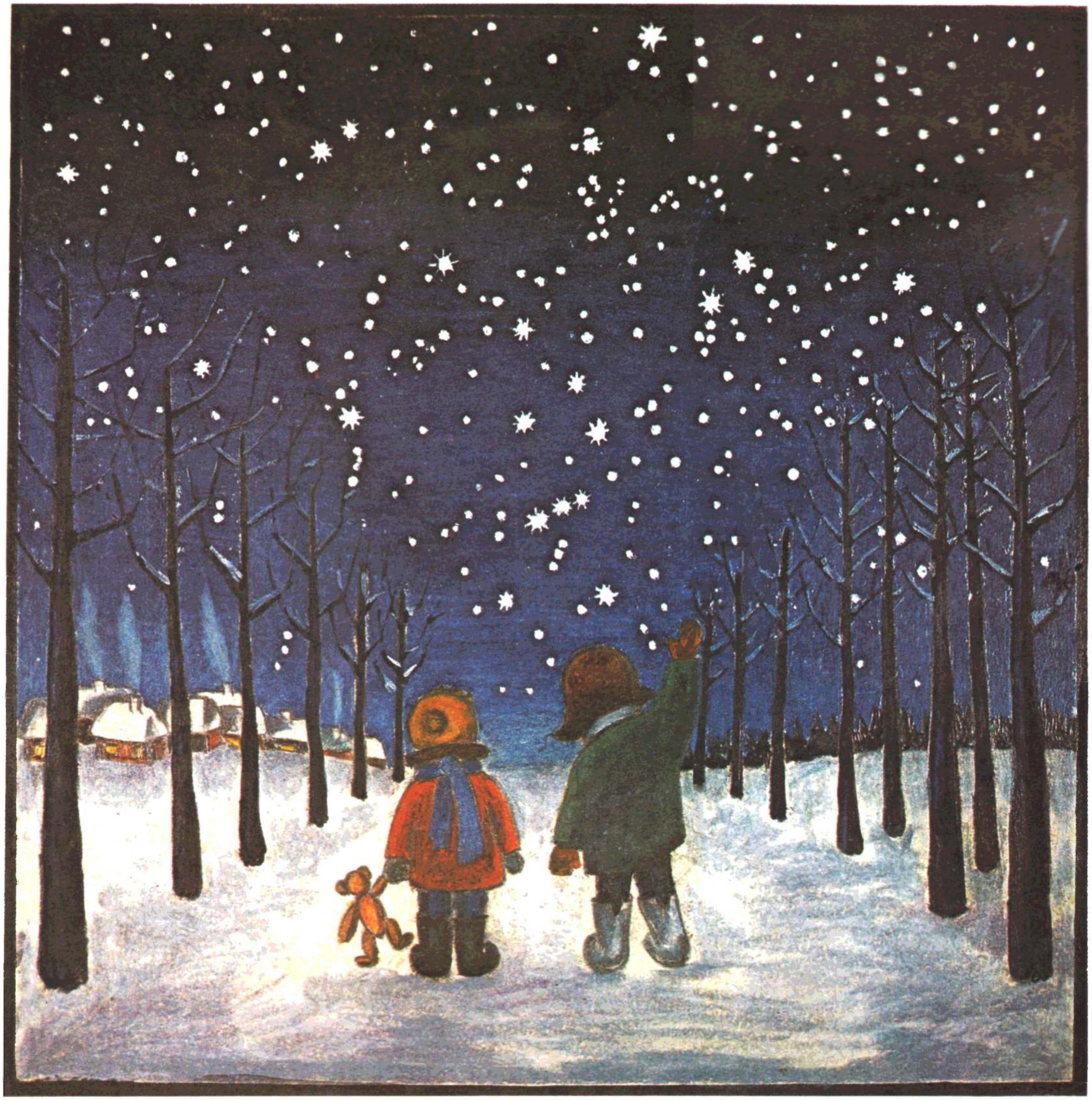
নক্ষত্ৰৰ কথা



চিত্ৰকৰ: এলিজাবেতা ৰাদ্‌লোভা
অনুবাদক: হেম শৰ্মা

'ৰাদুগা' প্ৰকাশন
মস্কো

আকাশত কিমান তৰা ?

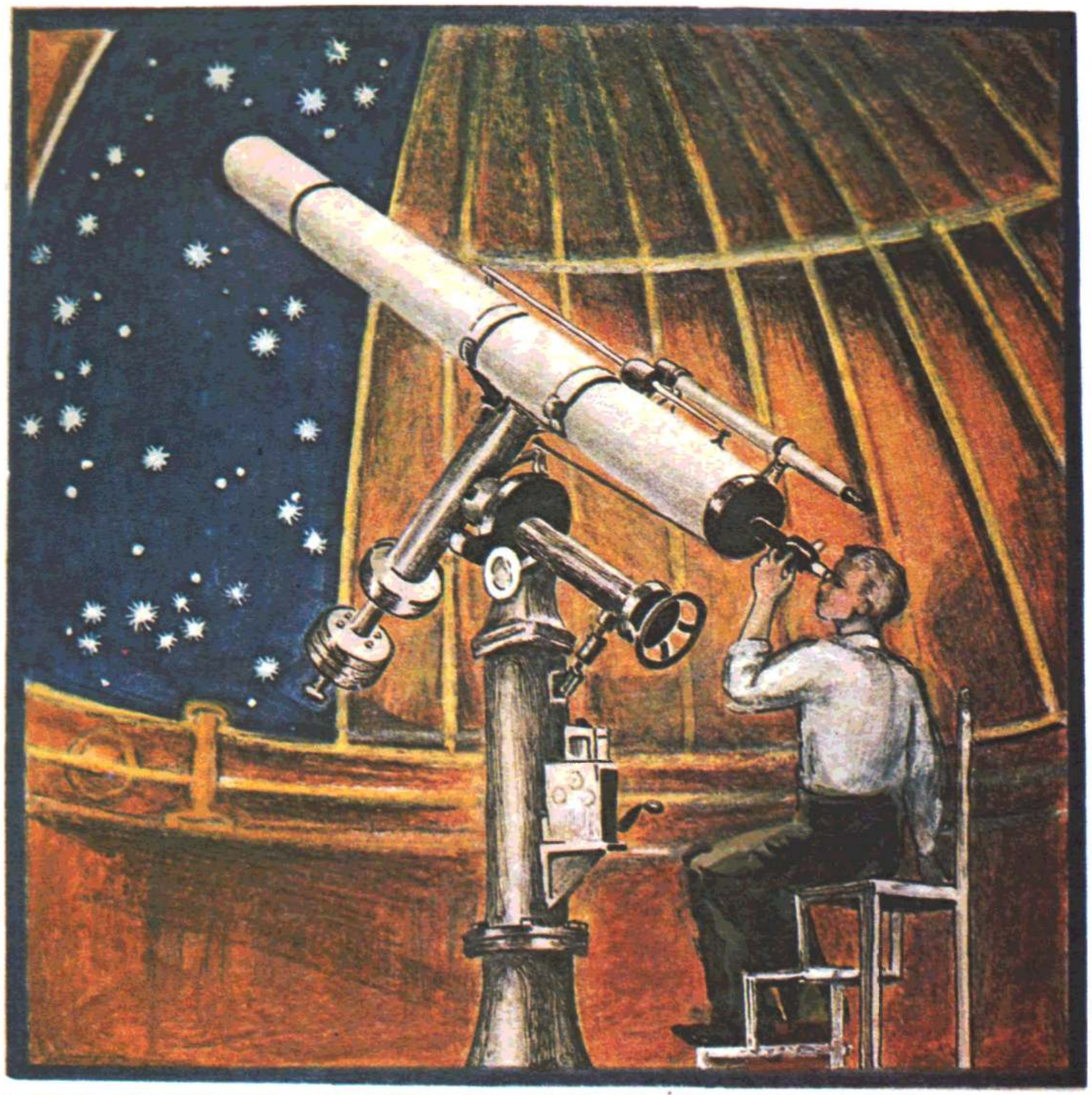


যেতিয়া সন্ধিয়া লাগে, তেতিয়া আকাশ এন্ধাৰ হ'বলৈ ধৰে। আকাশৰ বুকুত কিমান যে তৰাই তিৰ্‌বিৰ তিৰ্‌বিৰ কৰে তাৰ হিচাপ নাই। লাহে লাহে বেছিকৈ তৰাবোৰ চকুত পৰে। সিহঁতৰ সংখ্যা বা কিমান?

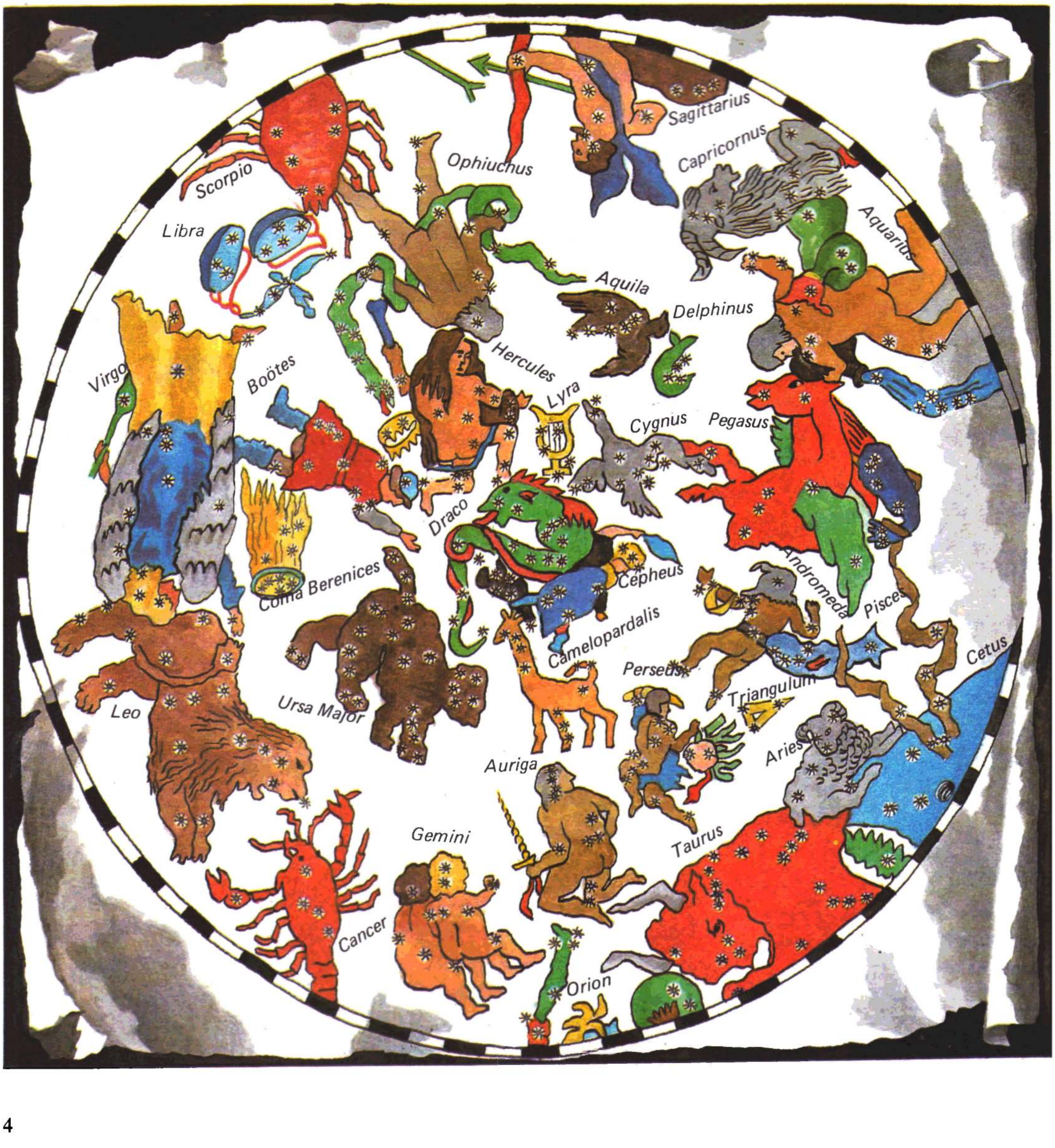
আকাশৰ এই তৰাবোৰ গণিব পৰা কোনো কোনোজনে হয়তো কব: 'প্ৰায় তিনি হাজাৰ!'

দূৰবীণ যন্ত্ৰৰ সহায়ত যিসকলে আকাশৰ তৰাভৰা দৃশ্য চায়, সেই জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানীয়ে হয়তো কব — 'লাখ লাখ!'

আকৌ যিসকল বিজ্ঞানীয়ে তৰা-খচিত আকাশৰ আলোকচিত্ৰ সম্পৰ্কে চিন্তা-চৰ্চা কৰে, তেওঁলোকে কব: 'কোটি কোটি তৰা আছে!'



নক্ষত্রপুঞ্জ কি ?



Sagittarius
Capricornus
Ophiuchus
Scorpio
Libra
Aquarius
Aquila
Delphinus
Hercules
Virgo
Boötes
Lyra
Cygnus
Pegasus
Draco
Coma Berenices
Cepheus
Andromeda
Pisces
Camelopardalis
Cetus
Perseus
Leo
Ursa Major
Triangulum
Aries
Auriga
Gemini
Taurus
Cancer
Orion

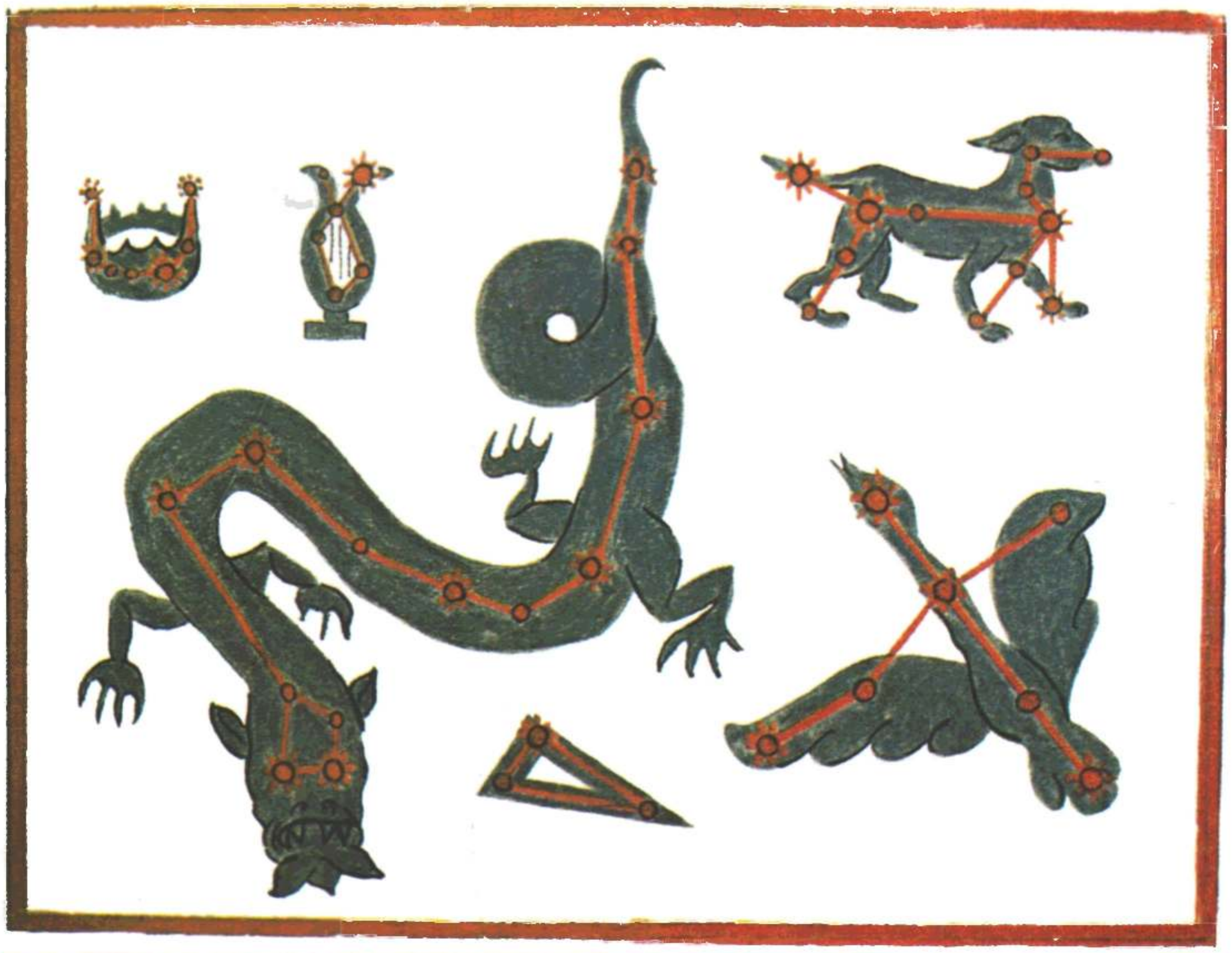
ডাৱৰ নথকা আন্ধাৰ ৰাতি আকাশখন তৰাৱলীৰে জিলিকি থাকে। তৰাবোৰ যেন একো একোটা উজ্জ্বল বিন্দু।

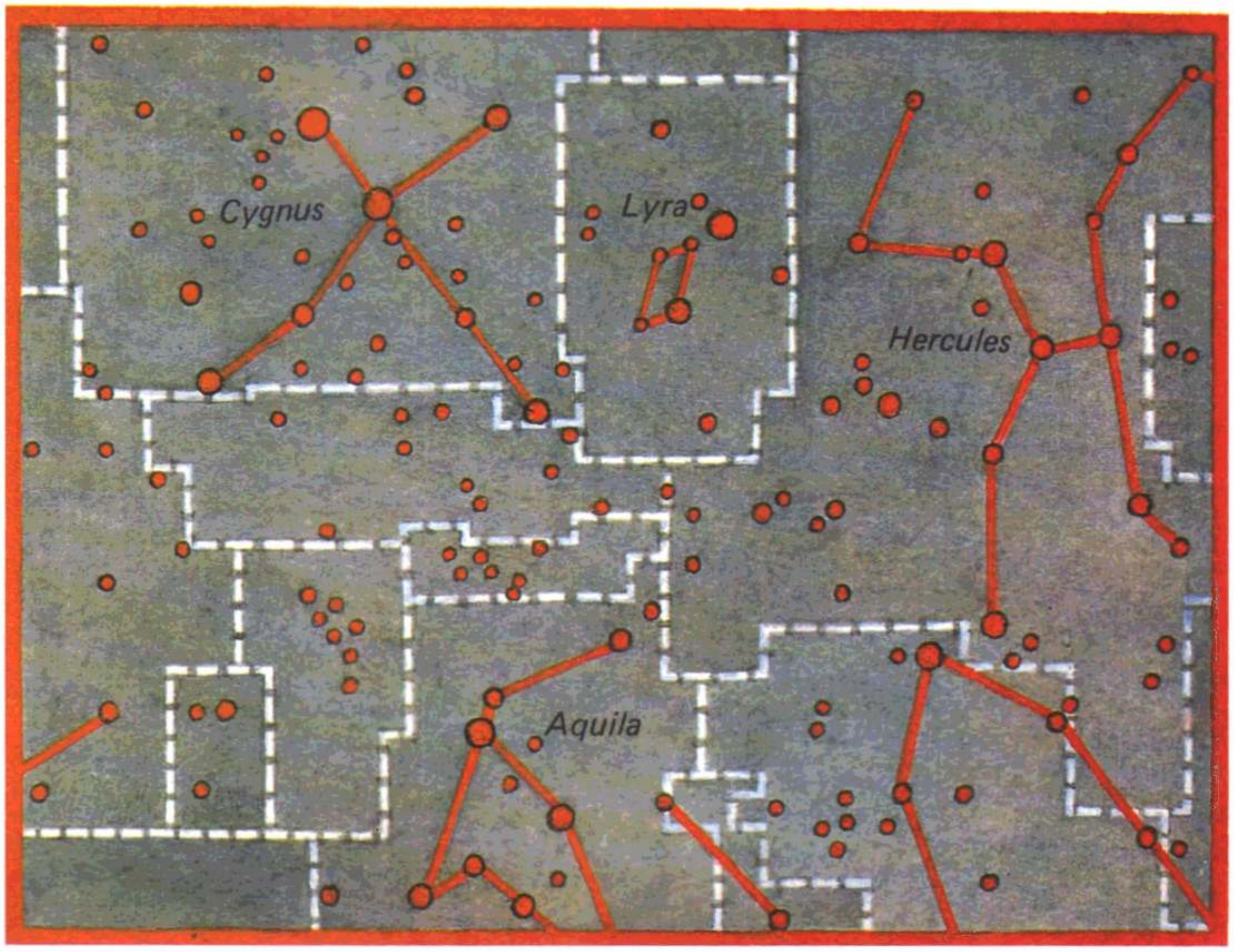
প্ৰাচীন কালত মানুহে আকাশলৈ চাই চাই আচৰিত হৈছিল। তেওঁলোকে কল্পনা কৰিব পাইছিল কেনেকৈ তৰাৰ এই চক্‌মকীয়া বিন্দুবোৰ লগ লাগি একো একোখন ছবি হৈ পৰে। এই থুপি থুপি তৰাৰ চিত্ৰবোৰৰেই নাম হ'ল নক্ষত্ৰপুঞ্জ।

কোনো কোনো নক্ষত্ৰপুঞ্জই প্ৰাচীন গ্ৰীকসকলৰ মনলৈ আনিছিল তেওঁলোকৰ প্ৰিয় নায়ক-নায়িকাৰ চেহেৰাৰ লগত থকা সাদৃশ্যৰ কথা — হাৰ্কিউলিছ, পাৰ্ছিউছ, এণ্ড্ৰোমিডা, আকৌ কোনো কোনোটি থুপি দেখিবলৈ জীৱ-জন্তু আৰু ইটো-সিটো বস্তুৰ আকৃতিৰ দৰে — ড্ৰাগন, কুকুৰ, মৰাল, বীণা ইত্যাদি।

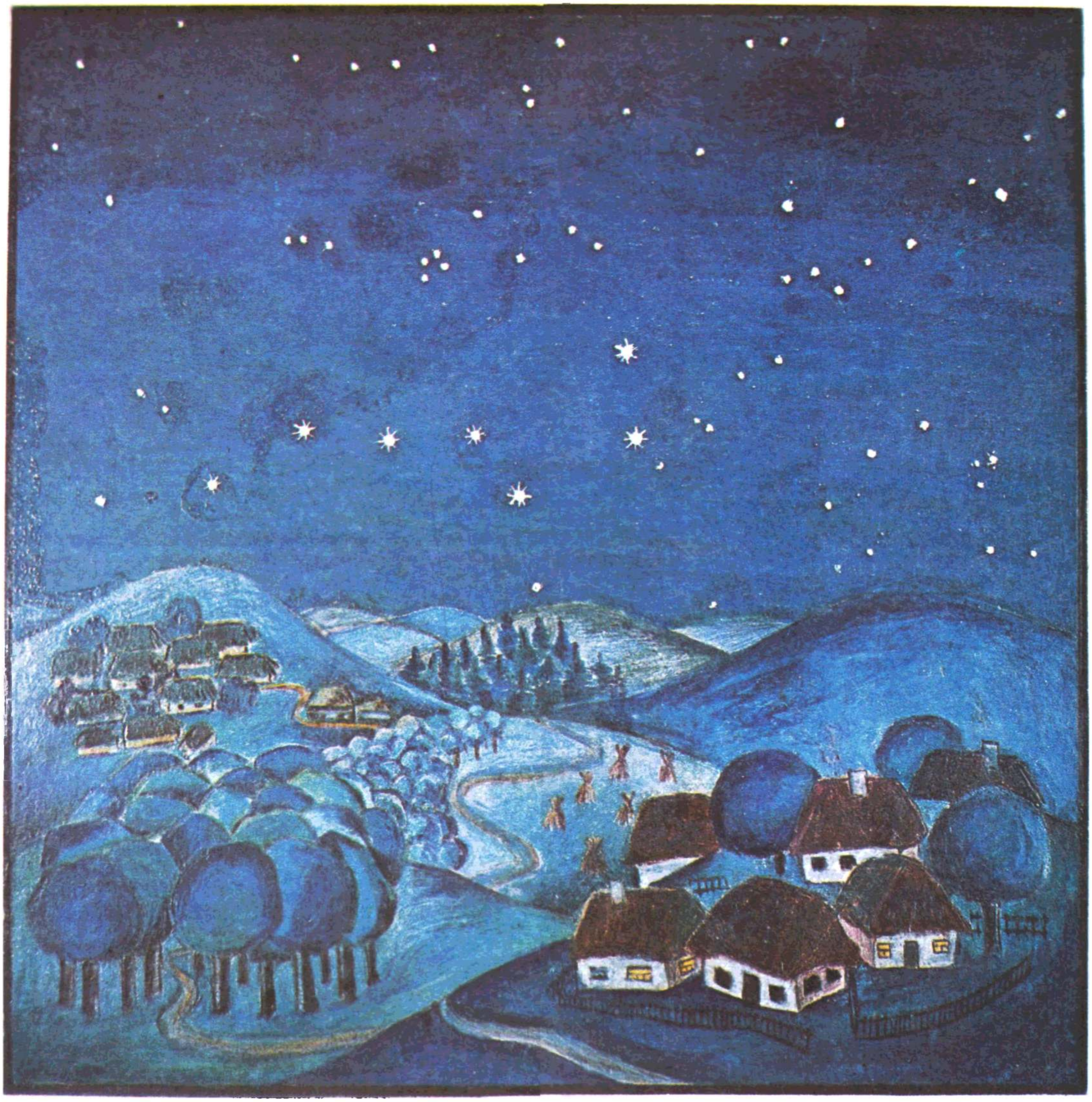
বাঁওফালৰ ছবিত পৃথিৱীৰ উত্তৰ গোলাৰ্দ্ধৰ নক্ষত্ৰপুঞ্জ দেখা গৈছে।

আজি-কালি বিজ্ঞানীসকলে তৰাৰে ভৰা গোটেই আকাশখনকে ভালেমান ভাগত ভাগ কৰিছে। এনেকুৱা একোটি ভাগক নক্ষত্ৰপুঞ্জ বোলা হয়।



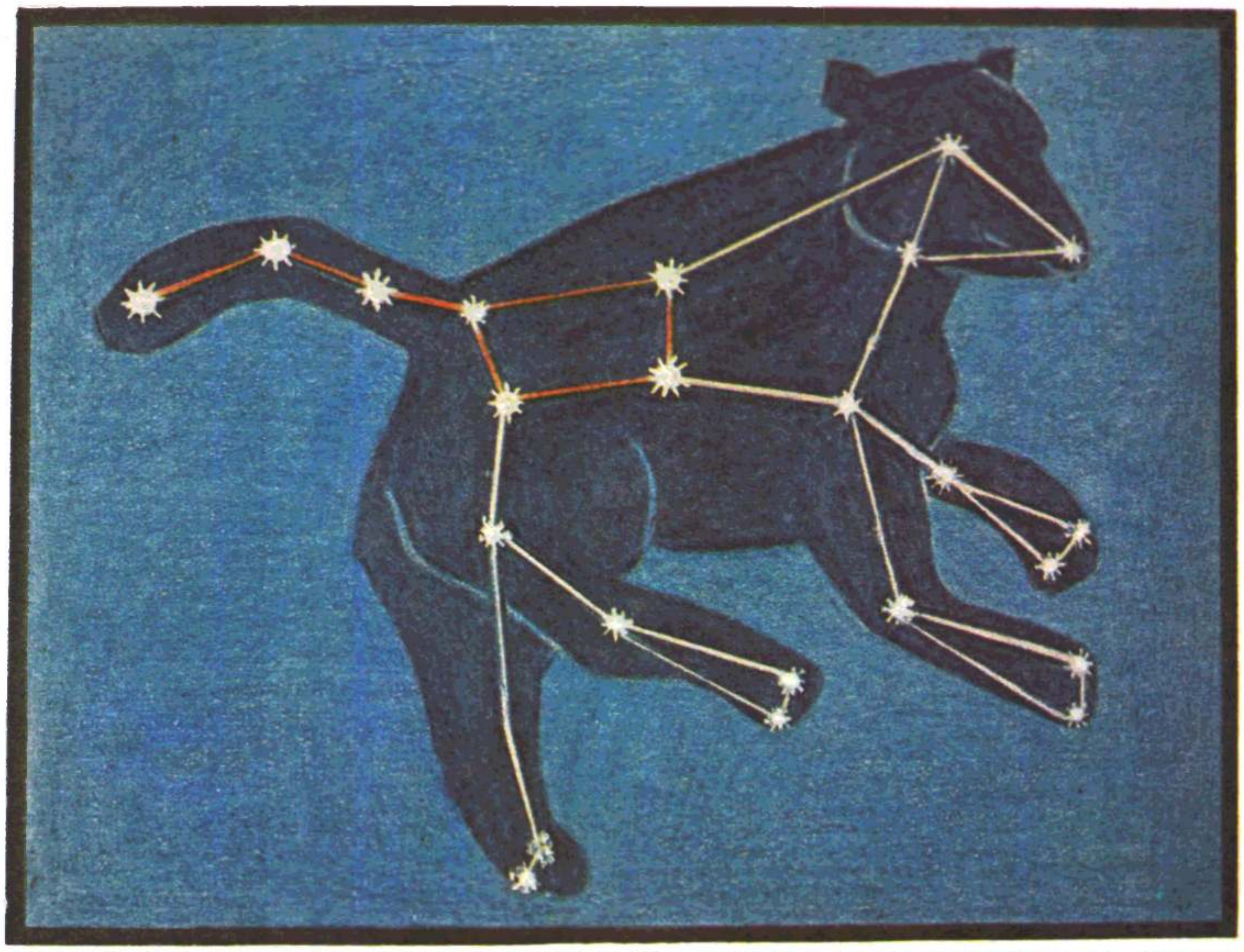


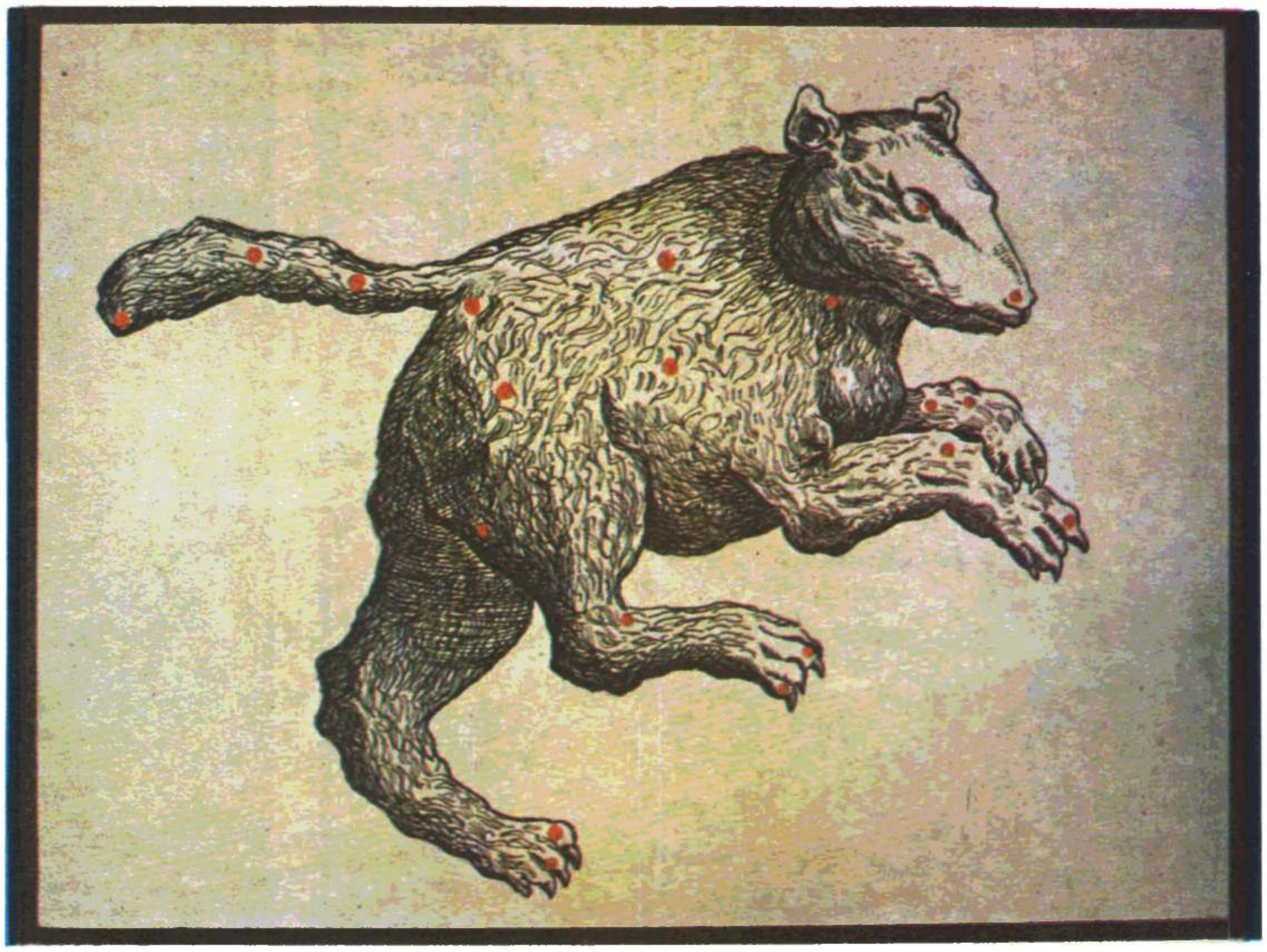
আকাশৰ সেই কৰচলিয়ে ভালুক নাম পালে কিয় ?



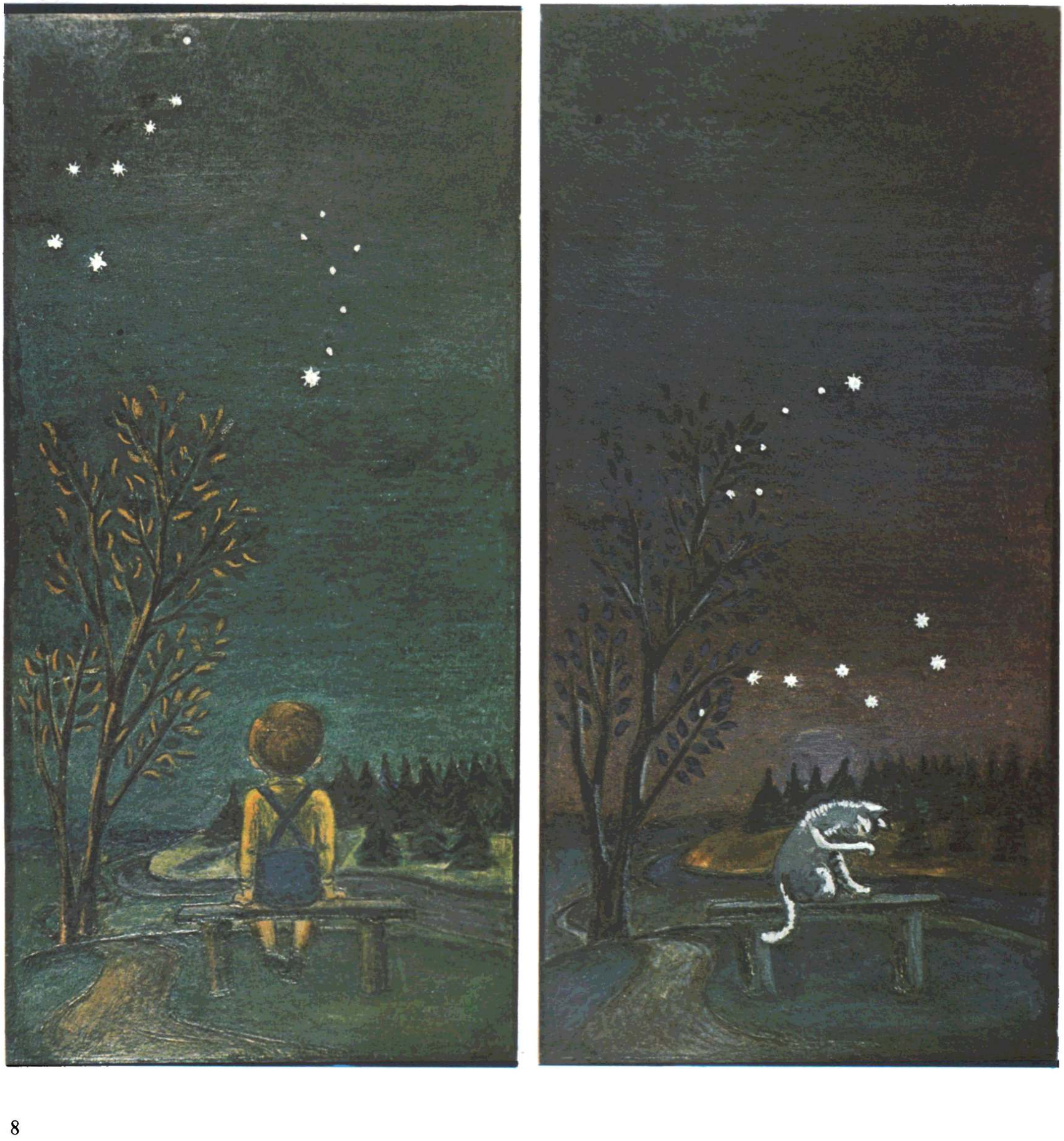
আকাশৰ বুকুত ওচৰা-উচৰিকৈ থকা সাতোটি অতি জল্‌মলীয়া থুপিতৰা সহজেই বিচাৰি পোৱা যায়। এইবোৰ তৰা এপাত কৰচালিৰ আকাৰত থকা যেন লাগে। এই নক্ষত্ৰপুঞ্জক সপ্তৰ্ষিমণ্ডল বা ঋক্ষমণ্ডল বোলা হয়। ওচৰত আন কিছুমান তৰাও আছে, কিন্তু সেইবিলাক ইমান উজ্জ্বল নহয়।

যিয়েই নহওক, সেই থুপিতৰাৰ গোটেইবোৰ মিলি দেখাত এটি জন্তুৰ মূৰ আৰু ভৰি হেন লাগে, আৰু কৰচালিৰ দীঘল নালডাল যেন তাৰ নেজ। অৱশ্যে আচল ভালুকৰ নেজ ইমান দীঘল নহয়, বৰং চুটিহে। কিন্তু গ্ৰীকসকলে ইয়াৰ নাম দিছিল ঋক্ষ বা ভালুক।





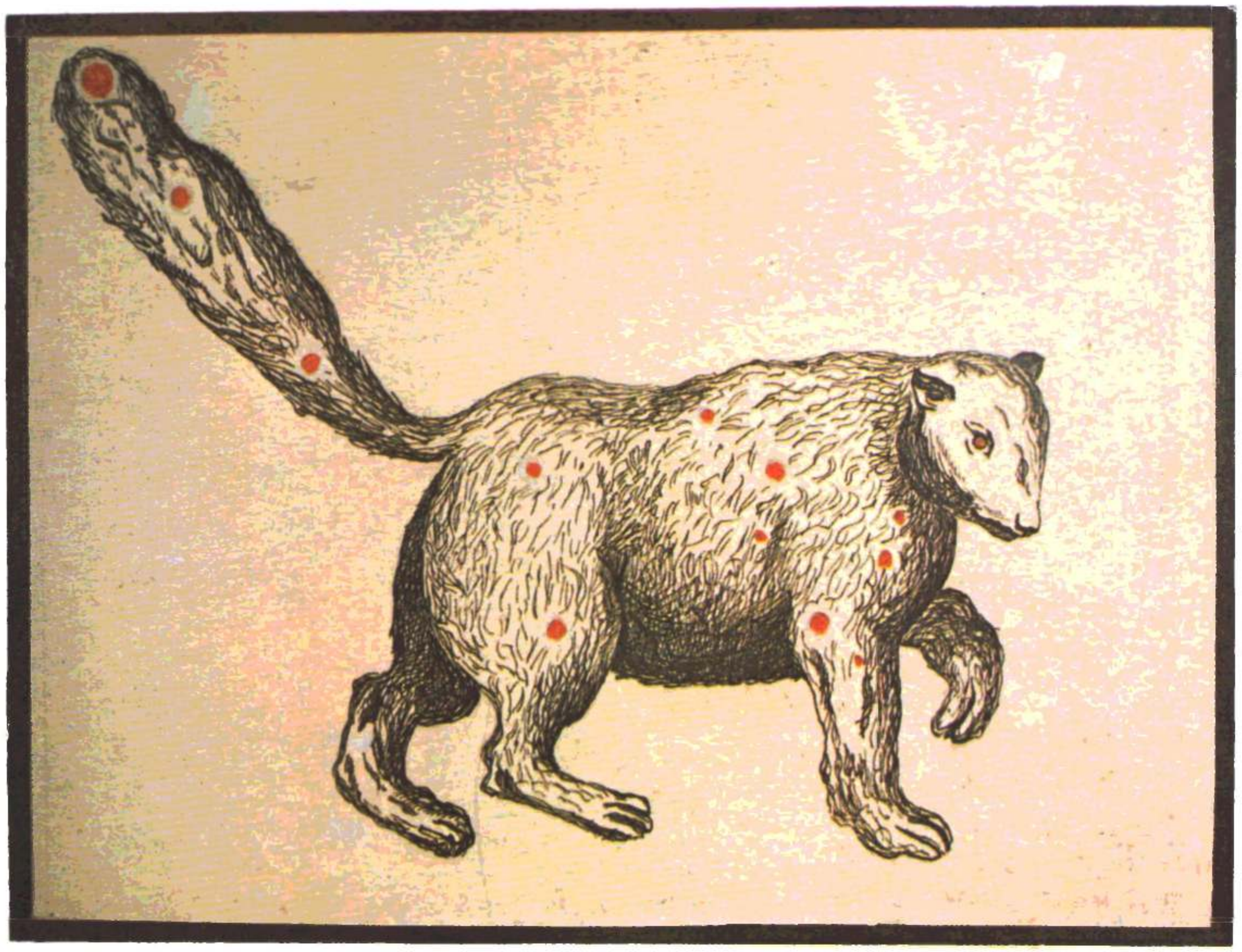
আকাশত ধ্ৰুৱতৰা বিচাৰি পোৱাৰ উপায় কি ?

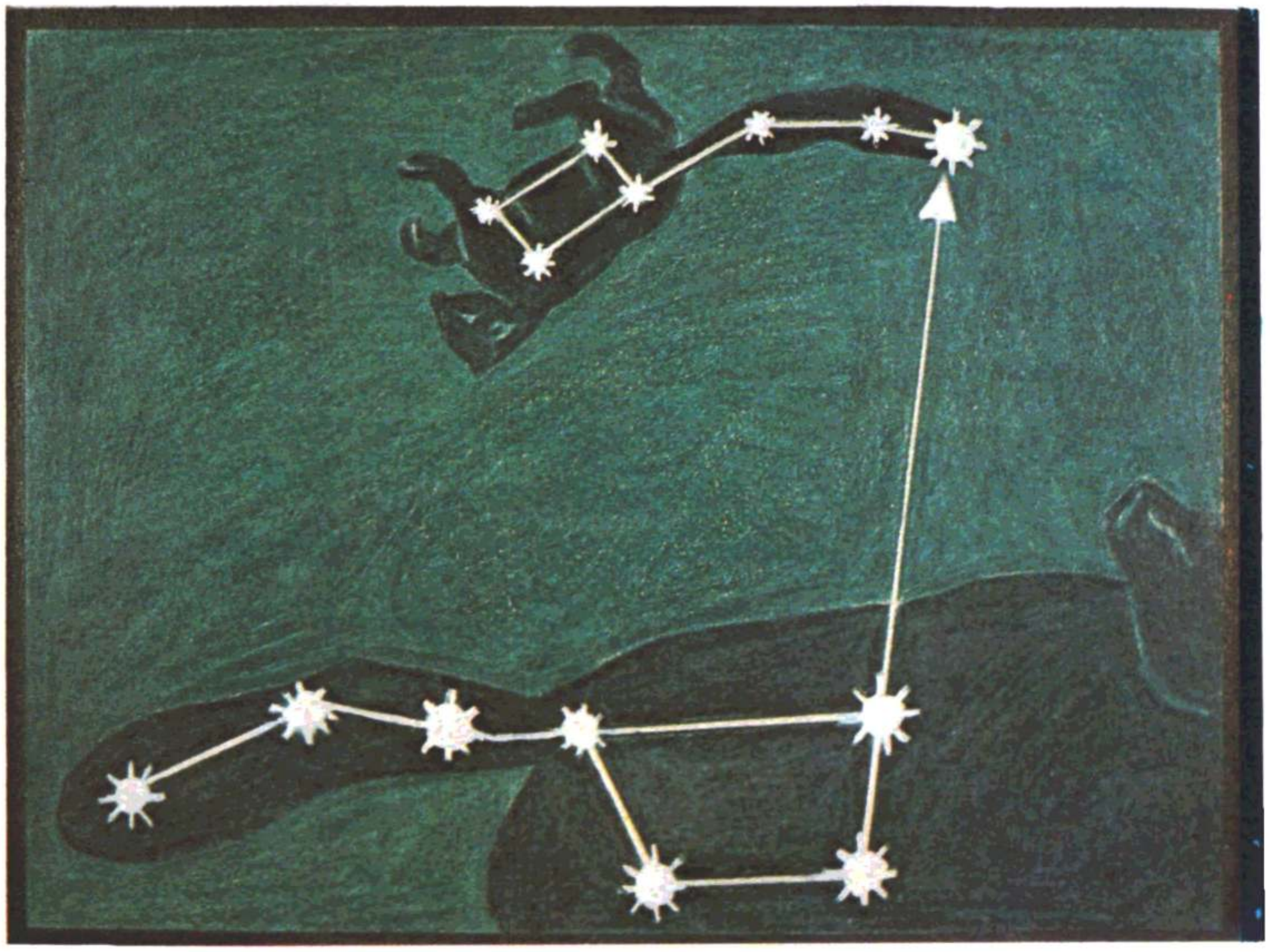


তৰাবোৰ পূৰ্বপিনে ওলায়, তাৰ পাছত লাহে লাহে ওপৰলৈ উঠে। আকাশৰ ওলোটা ফালে, অৰ্থাৎ পশ্চিম ফালে তৰাবোৰ নামি নামি মাৰ যায়। এনে হোৱাৰ কাৰণ হ'ল পৃথিৱী নিজৰ কক্ষপথত ঘূৰে।

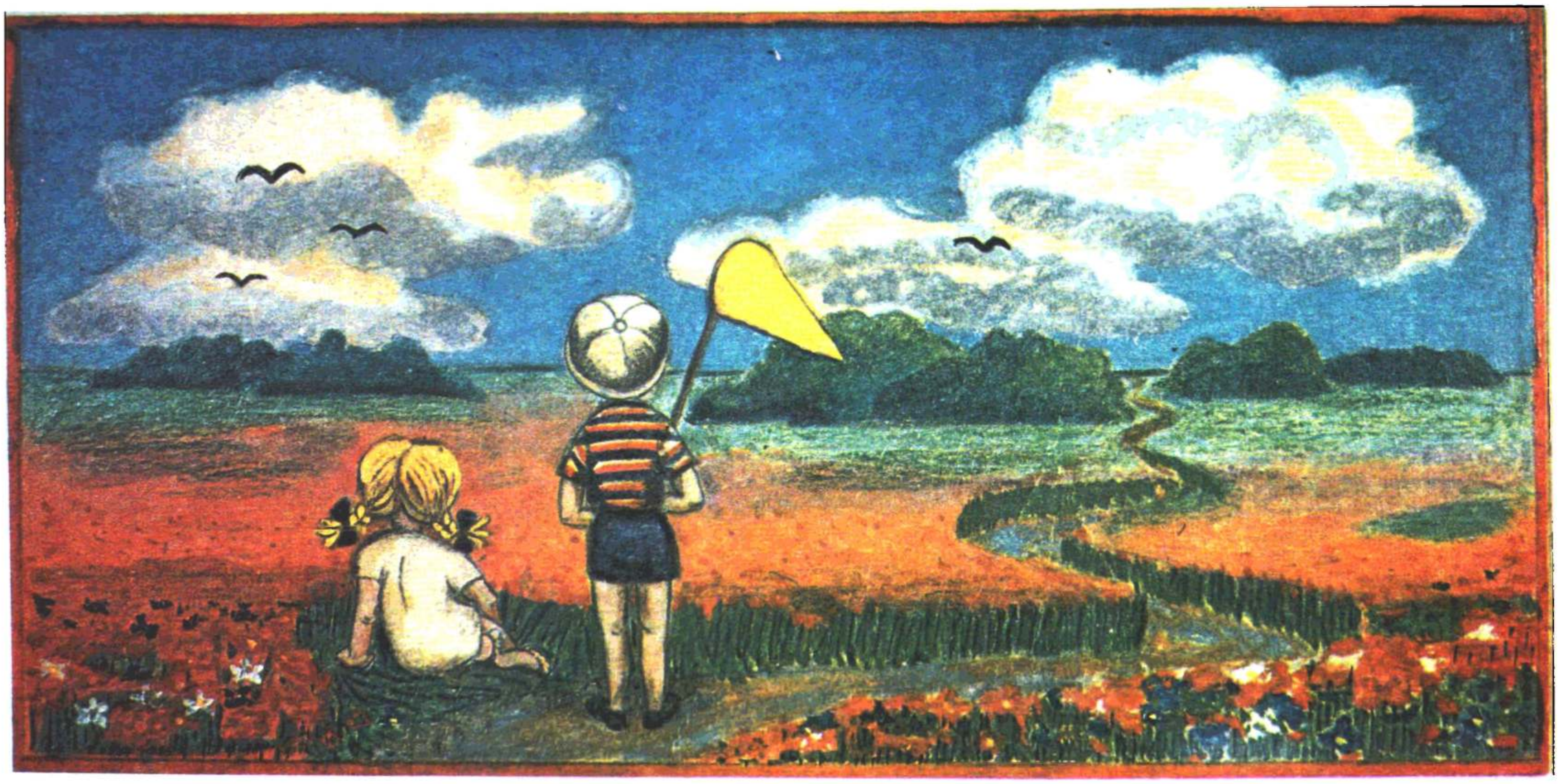
একমাত্ৰ এটা তৰাহে আকাশৰ বুকুত নিশ্চল হৈ থাকে, যেন আকাশখনহে ইয়াৰ চাৰিওপিনে ঘূৰিছে! এই তৰাটোকেই ধ্ৰুৱতৰা বোলে। আমি উত্তৰ মেৰুত থাকিলে এই তৰাটোক আমাৰ মূৰৰ ওপৰত দেখিবলৈ পালোঁহেঁতেন। ধ্ৰুৱতৰাক উত্তৰ আকাশৰ শিশুমাৰ নামৰ নক্ষত্ৰপুঞ্জৰ মাজৰেই এটি বুলি বিবেচনা কৰা হয়। এই নক্ষত্ৰপুঞ্জত ইয়েই সবাতোকৈ উজ্জ্বল তৰা।

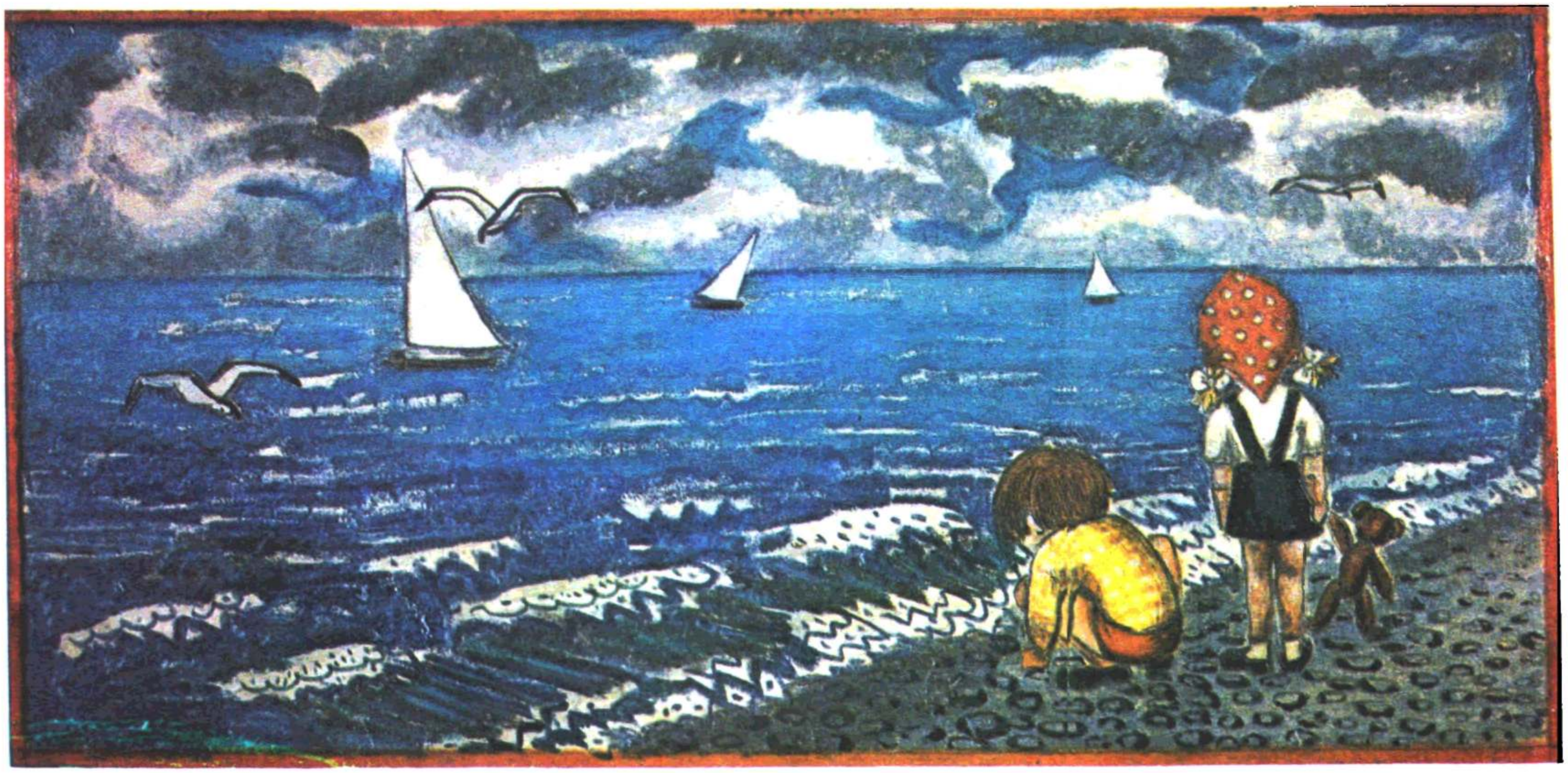
কিন্তু আকাশত ইয়াক বিচাৰি পাবা কেনেকৈ? সপ্তৰ্ষিমণ্ডলত কৰচলিৰ তলে-ওপৰে যি আটাইতকৈ দূৰৰ দুটা তৰা আছে তাক প্ৰথমে বিচাৰি চোৱা। তাৰ পাছত এই তৰা দুটাক এডাল সৰল ৰেখাৰে তলৰপৰা ওপৰলৈ লগ লগাই দিয়া, আৰু ৰেখাডাল পুনৰ আগুৱাই নি থাকোঁতে প্ৰথমতে যিটো তৰা পোৱা যাব, সেইটোৱেই হ'ল ধ্ৰুৱতৰা।





পৃথিৱী এটা গোলক বুলি কেনেকৈ জনা গ'ল ?

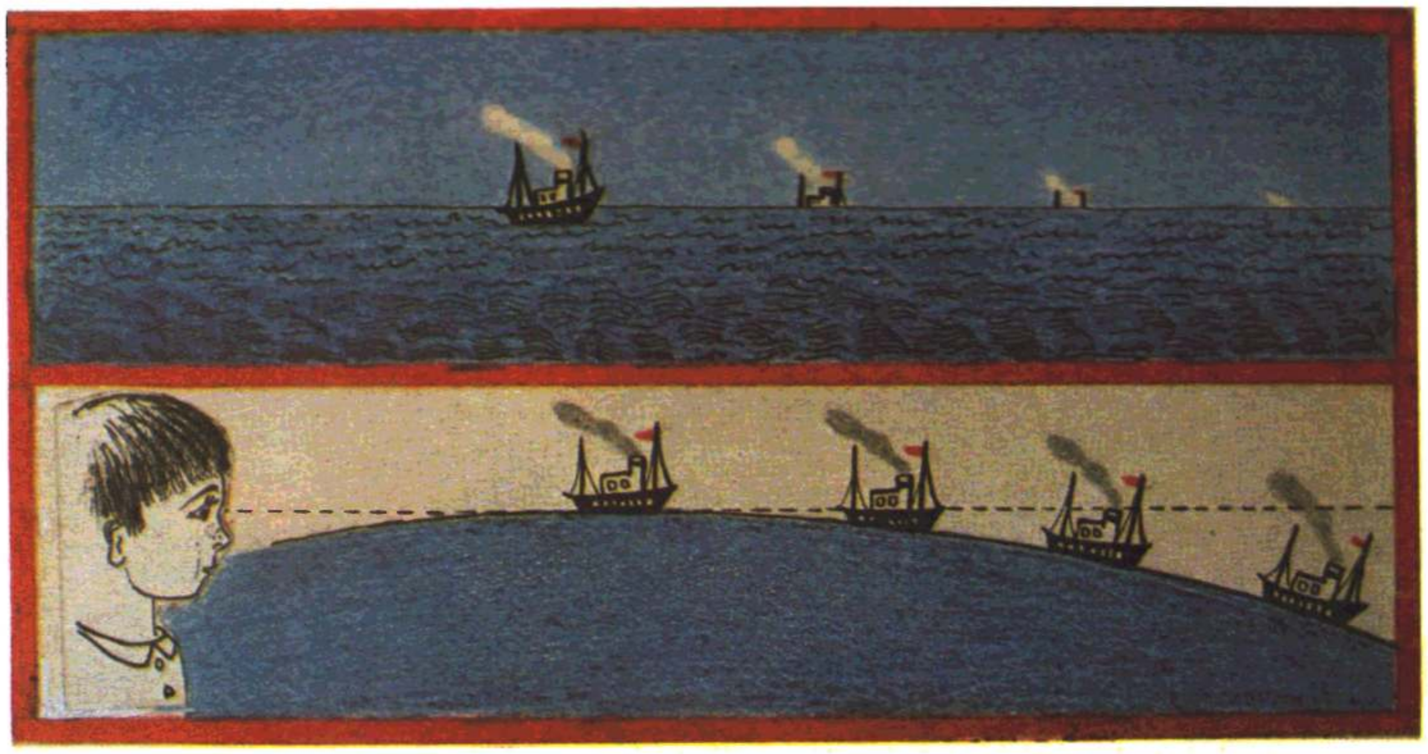


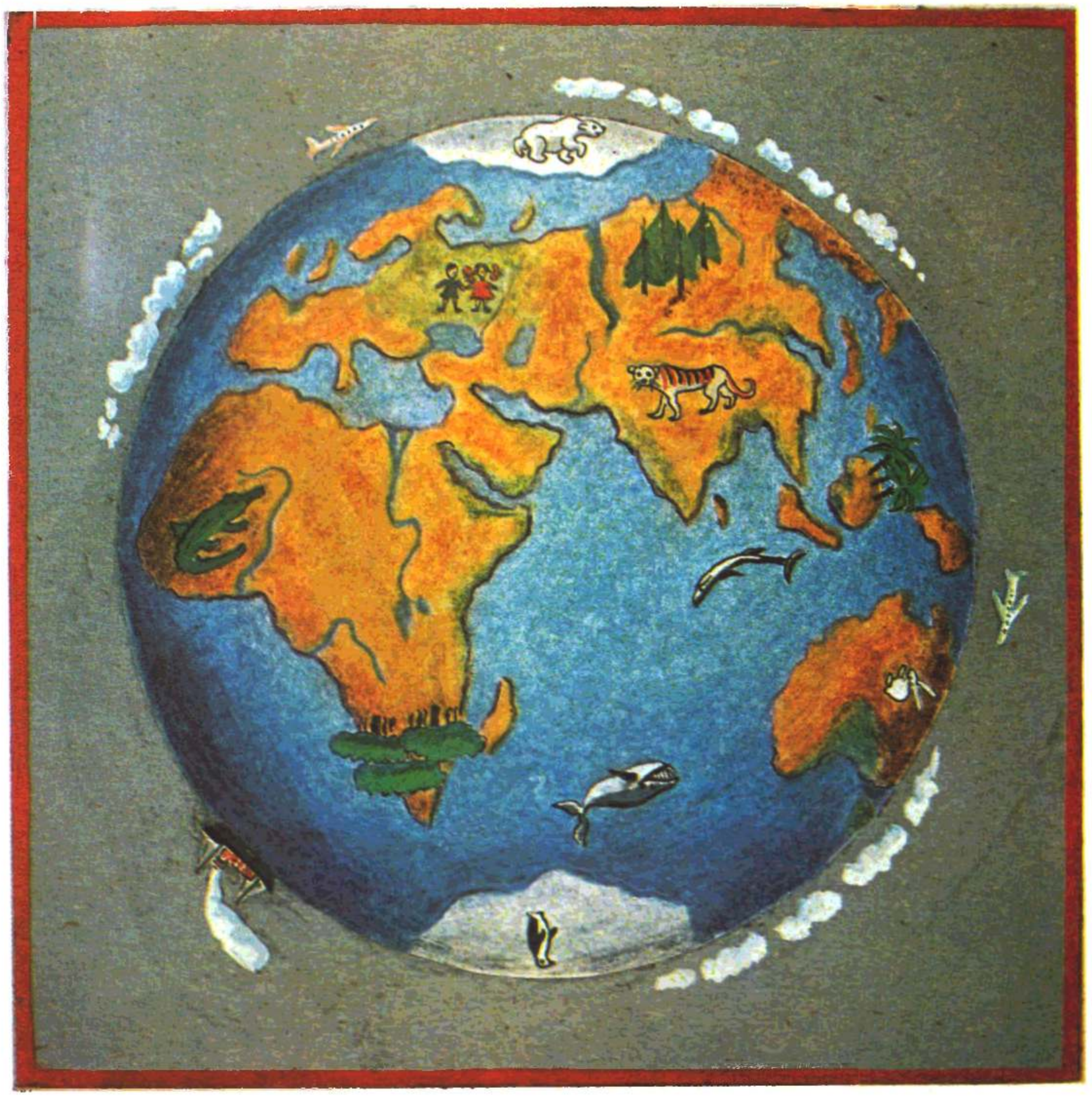


আমি যেতিয়া সমান পথাৰৰ মাজেদি খোজ কাঢ়ি যাওঁ, তেতিয়া ইয়াৰ উপৰিভাগটো আমাৰ মানত চেপেটা হেন লাগে। সাগৰকো দেখাত তেনেকুৱা বুলিয়েই ধাৰণা হয়। সেয়ে তাহানি বহুত দিনৰ আগতে মানুহে ভাবি লৈছিল — পৃথিৱীখন হয়তো চেপেটা আৰু আকাশখন যেন ইয়াৰ মূৰৰ ওপৰৰ এক ধৰণৰ টুপী।

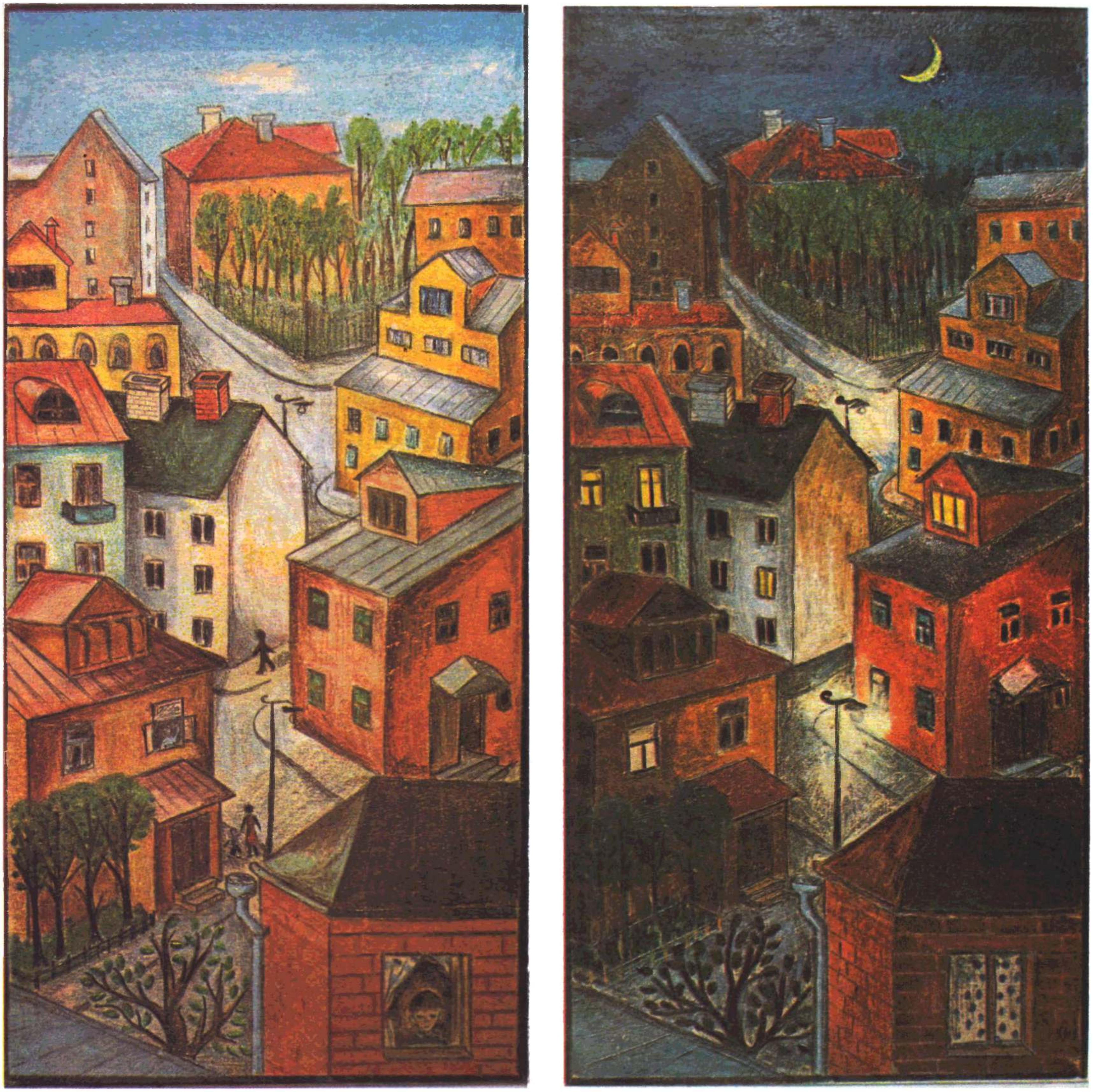
অৱশ্যে পৃথিৱীখন যে এটা গোলক সেই কথা আজি-কালি সকলো মানুহেই জানে। কিন্তু তাৰ প্ৰমাণ কি? যেতিয়া কোনো এখন জাহাজ সাগৰৰ ওপৰেদি গৈ থাকে, তেতিয়া সেইখন লগে লগে চকুৰপৰা আঁৰ হৈ নপৰে। প্ৰথমতে জাহাজখনৰ ঘেৰটো দিগন্তৰেখাৰ আঁৰ হৈ চকুৰে মনিব নোৱাৰা হয়, তাৰ পাছত ইয়াৰ মুকলি মজিয়াখন লুকাই পৰে, কিন্তু জাহাজৰ মাস্তুলবিলাক দূৰত ভালেখিনি পৰলৈকে চকুত পৰে, অৱশেষত মাস্তুলো দিগন্তৰেখাৰ কʼৰবাত লুকাই পৰে।

এনে হোৱাৰ কাৰণ হʼল সাগৰৰ পিঠিখন উঠঙা; আৰু সাগৰৰ উপৰিভাগ যে উখহা তাৰ কাৰণ হʼল পৃথিৱীখন ঘূৰণীয়া—গোলাকাৰ।



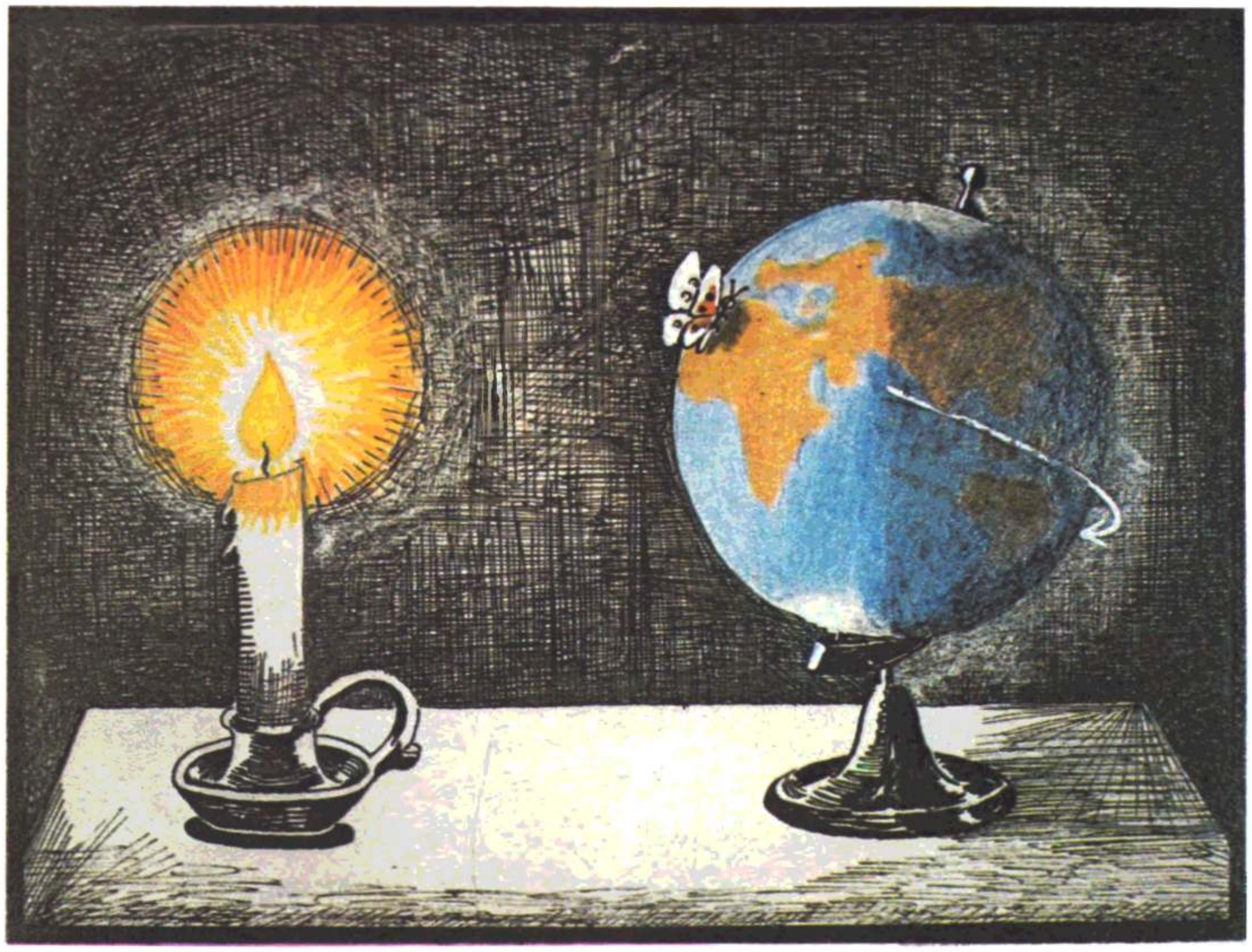


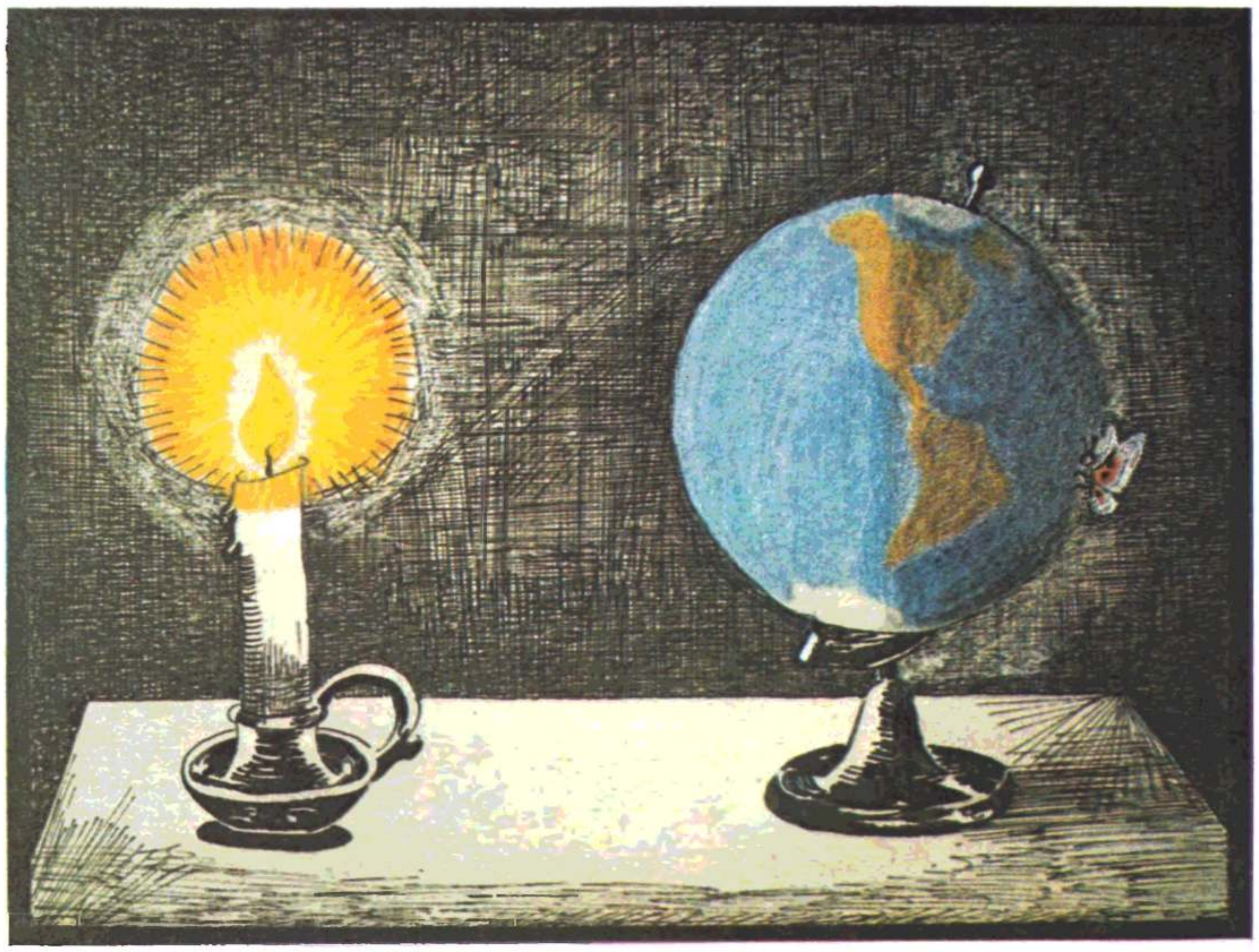
দিন-ৰাতিৰ সলনি হয় কিয় ?



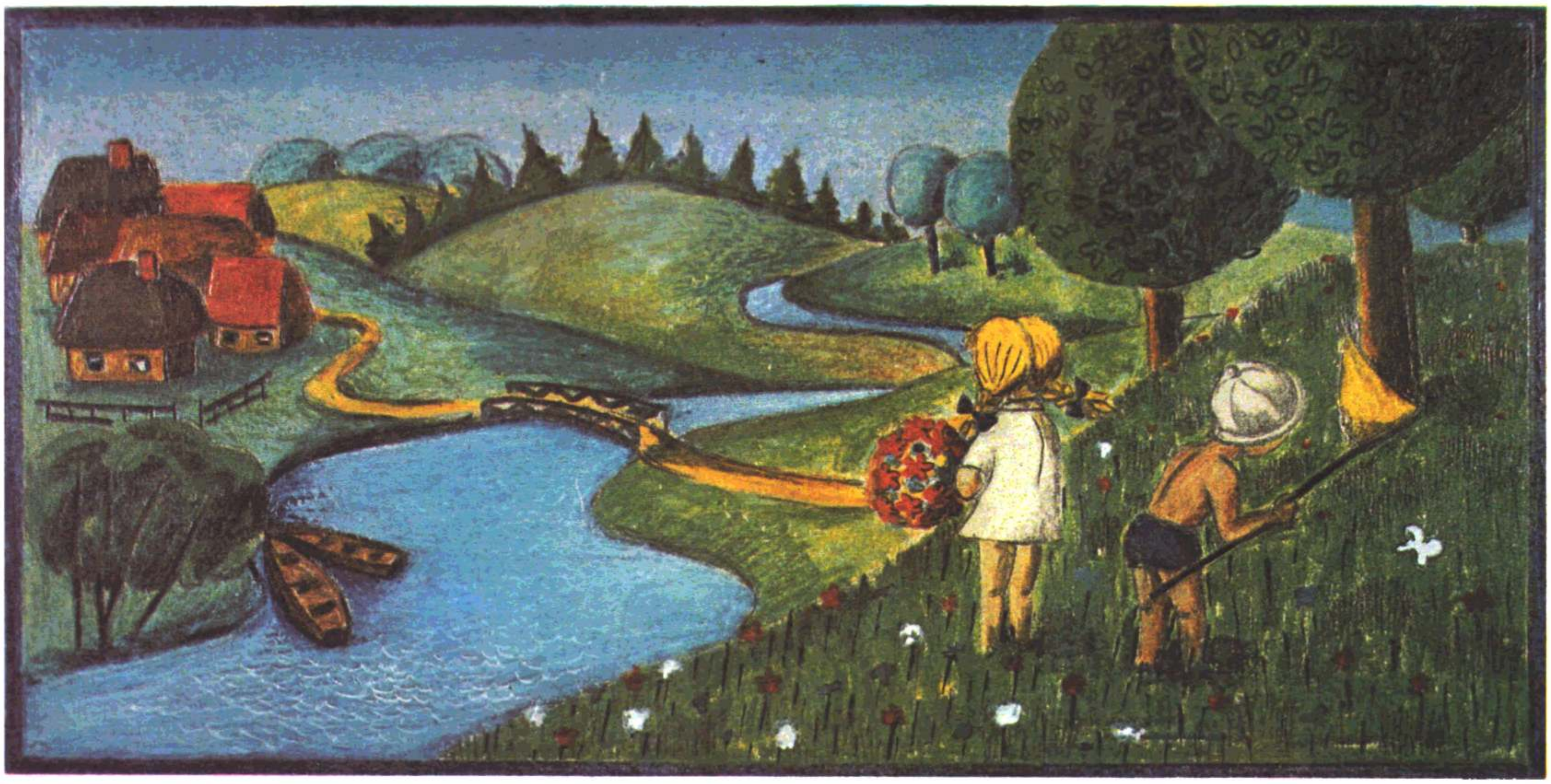
দিনত পোহৰ আৰু ৰাতি আন্ধাৰ হয় বুলি সকলোৱেই জানে। কিন্তু কিয়? ভূমণ্ডলৰ যি অংশটো সূৰ্য্যৰ ফালে ঘূৰে আৰু তাৰ ফলত সূৰ্য্যৰ ৰশ্মিত জল্‌মলাই উঠে, তেতিয়া তাত দিন হয়। সেই সময়ত পৃথিৱীৰ যি অংশটো সূৰ্য্যৰ ওলোটা ফালে মুখ ঘূৰাই থাকে তাত তেতিয়া ছাঁ পৰে আৰু ৰাতি হয়।

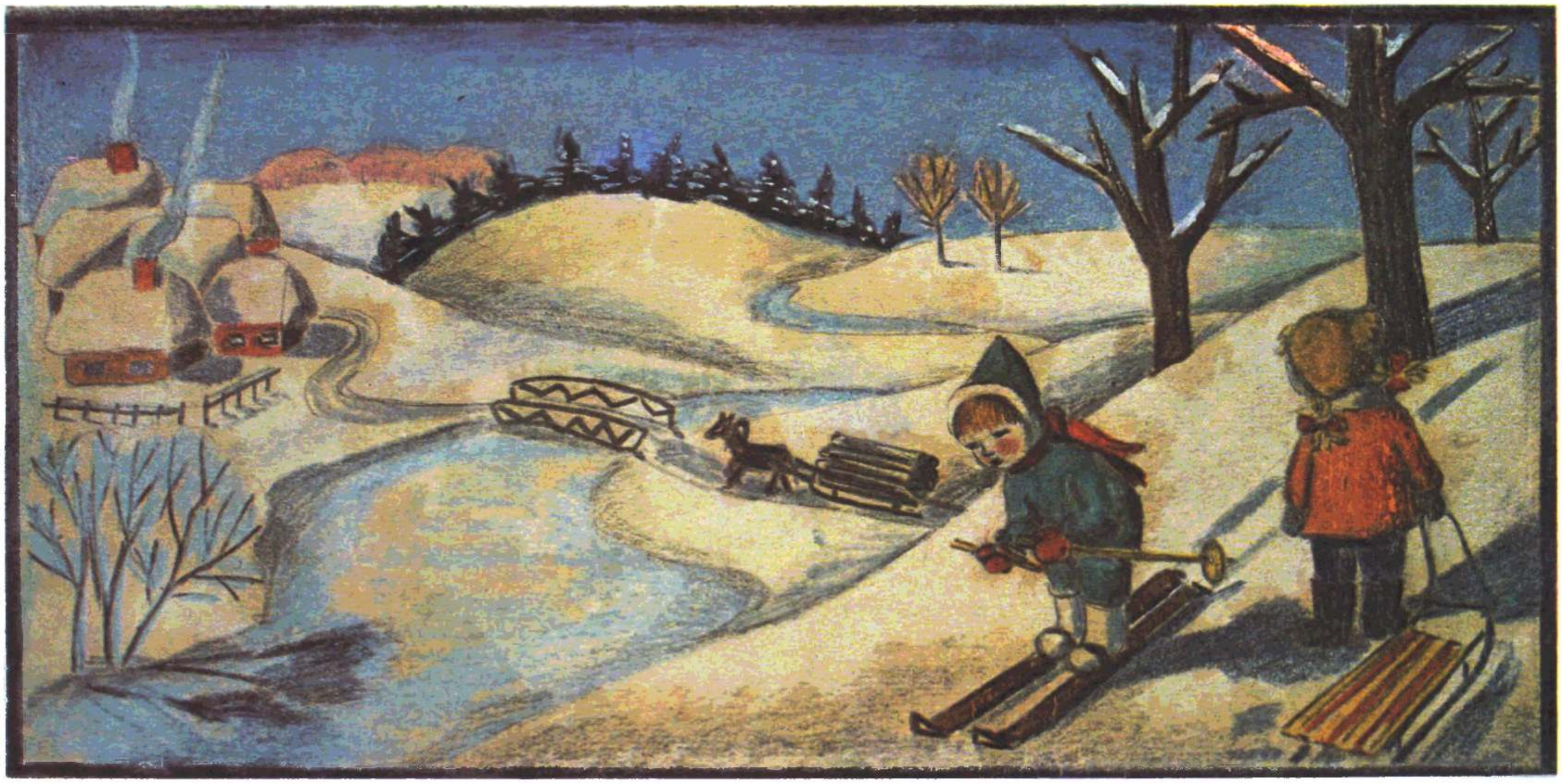
এনেকৈয়ে পৃথিৱী অনবৰতে লাটুমৰ দৰে ঘূৰি থাকে, প্ৰথমতে সূৰ্য্যৰ ফালে পৰে, তাৰ পাছত অন্য ফালে। গতিকেই দিনৰ পাছত ৰাতি সলনি হৈ থাকে।





জাৰকালি আৰু জহকালি হয় কেলেই ?



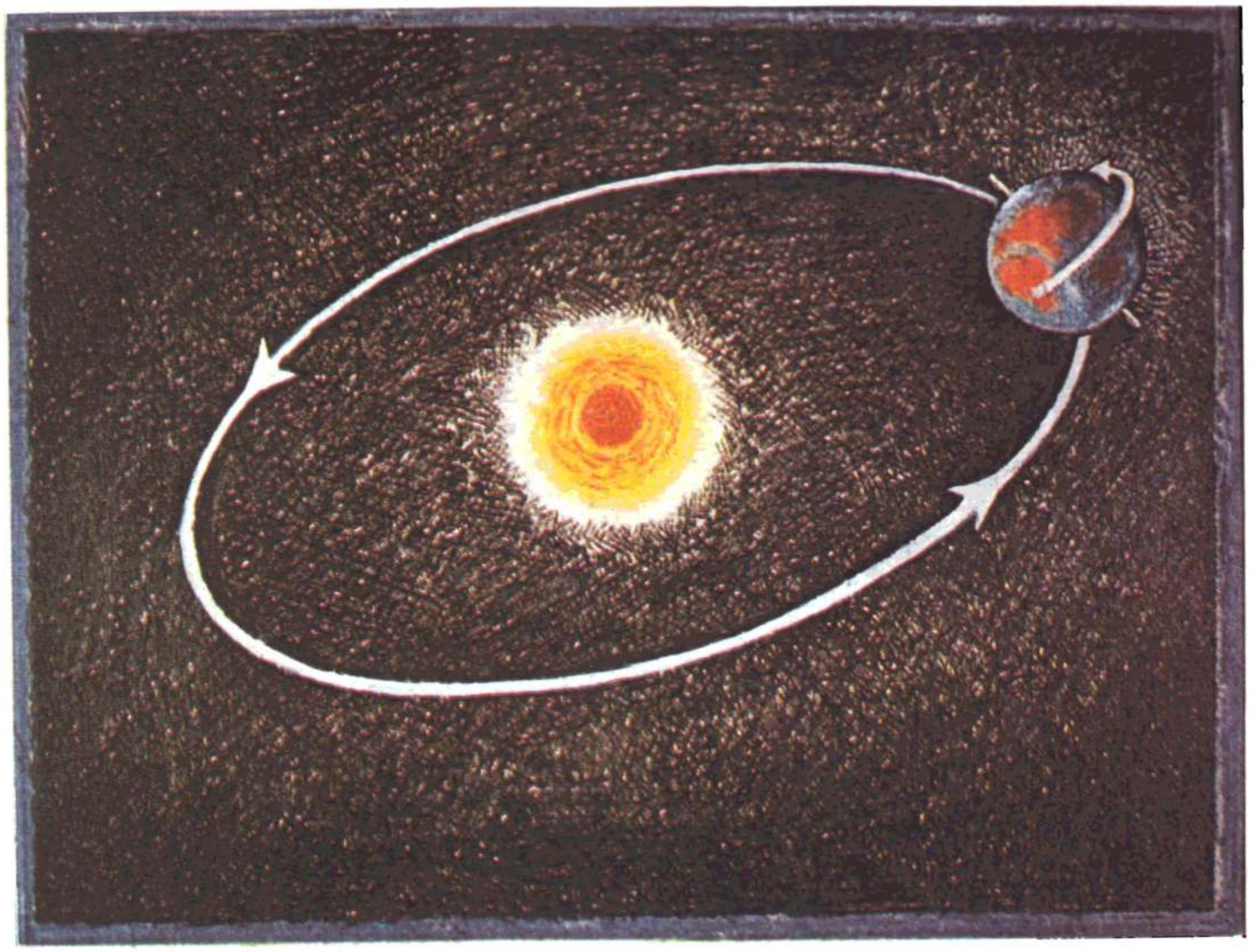


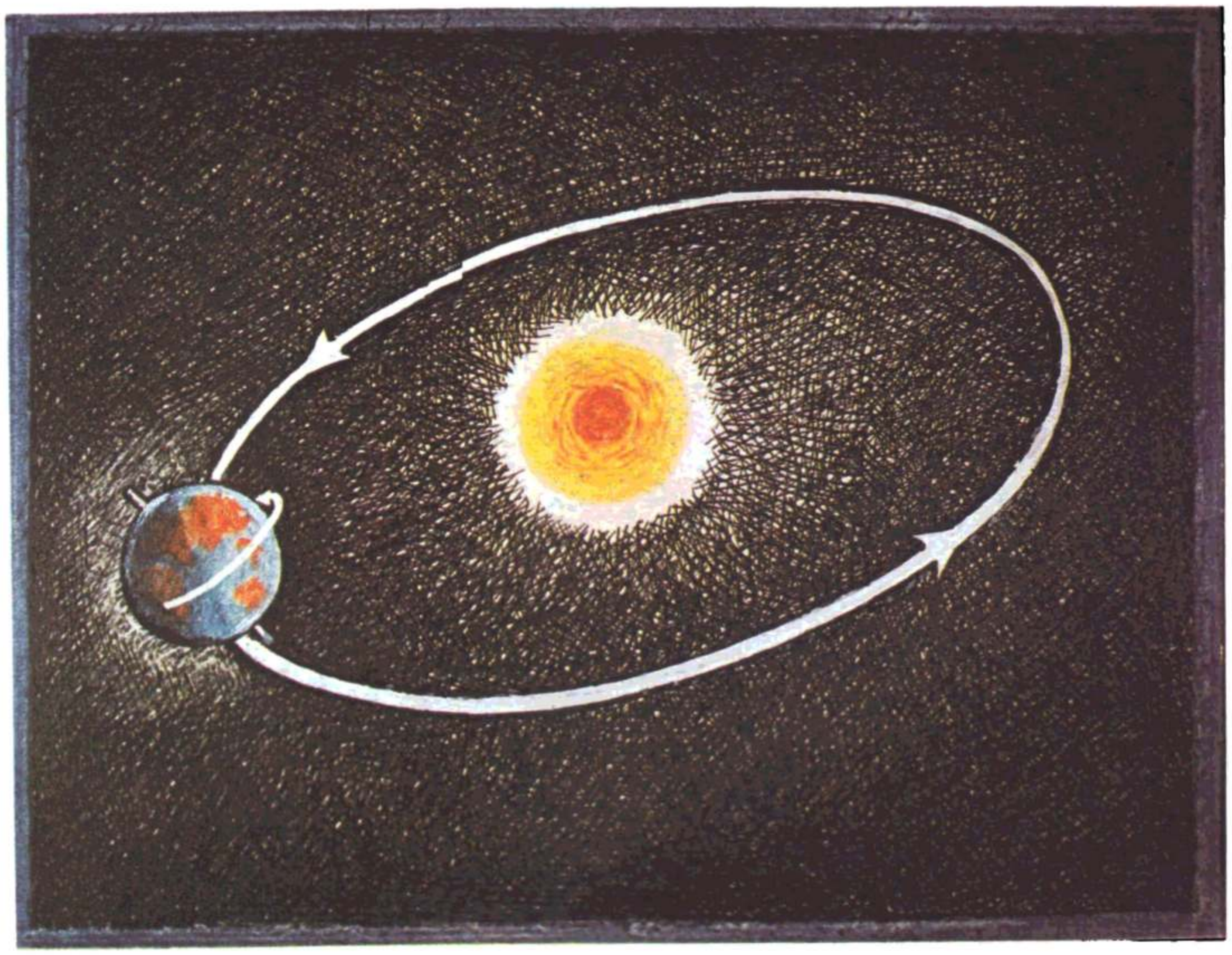
জহকালিৰ আকাশত সূৰ্য্য বহুত ওপৰলৈ উঠে। সেয়ে দিনবোৰ দীঘল আৰু গৰম হয়। কিন্তু জাৰকালিৰ আকাশত সূৰ্য্য ভালেখিনি তলেদি যায়, গতিকে দিনবোৰ চুটি আৰু চেঁচা হয়। কিন্তু এনে বেলেগ হোৱাৰ কাৰণ কি?

পৃথিৱী হ'ল সূৰ্য্যৰ উপগ্ৰহ। পৃথিৱী সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰে, বছৰত এবাৰ সূৰ্যক প্ৰদক্ষিণ কৰে।

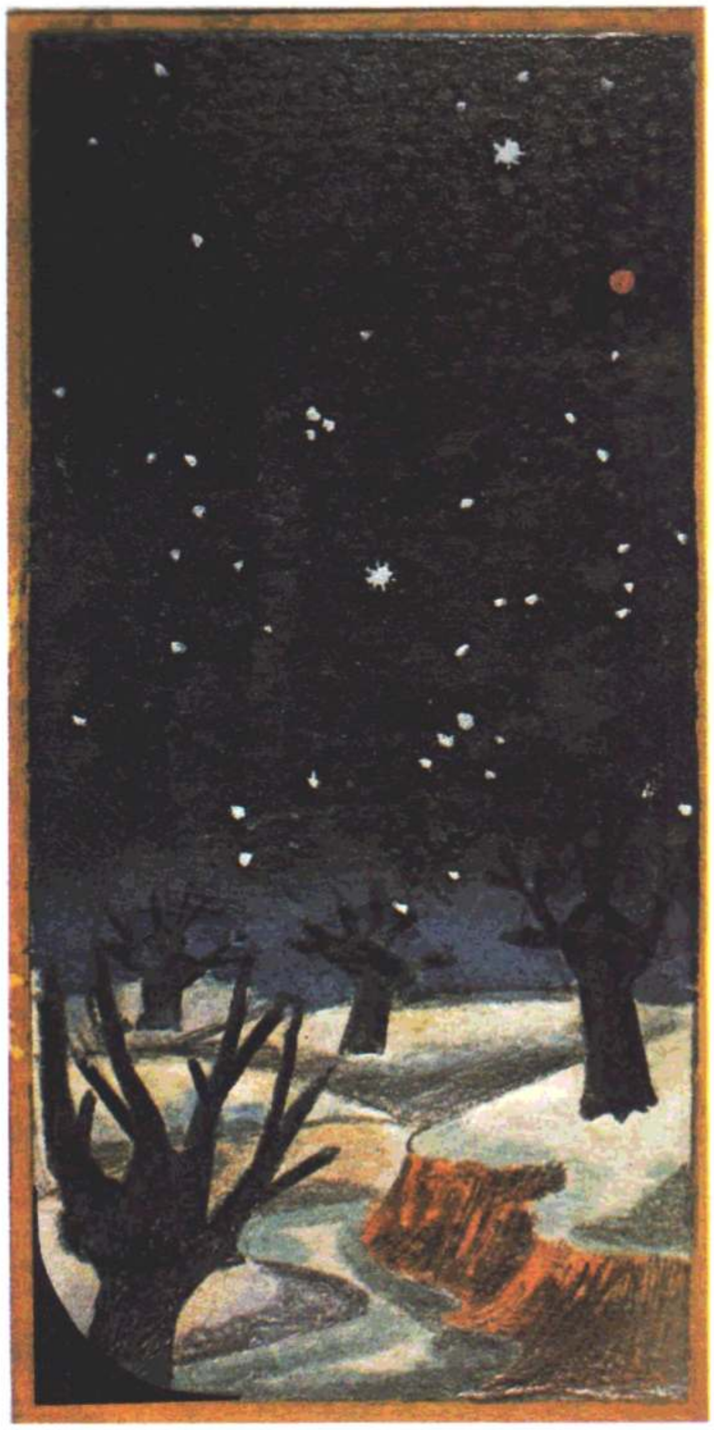
ওপৰৰ ছবিত দেখিবলৈ পোৱাৰ দৰে, পৃথিৱী যেতিয়া সেই অৱস্থাত থাকে, তেতিয়া ইয়াৰ উত্তৰ গোলাৰ্দ্ধত সূৰ্য্যৰ পোহৰ বেছিকৈ পৰে। এই কাৰণতে তাত তেতিয়া জহকাল। ইয়াৰ বিপৰীতে, সেই সময়ত দক্ষিণ গোলাৰ্দ্ধত হয় শীতকাল।

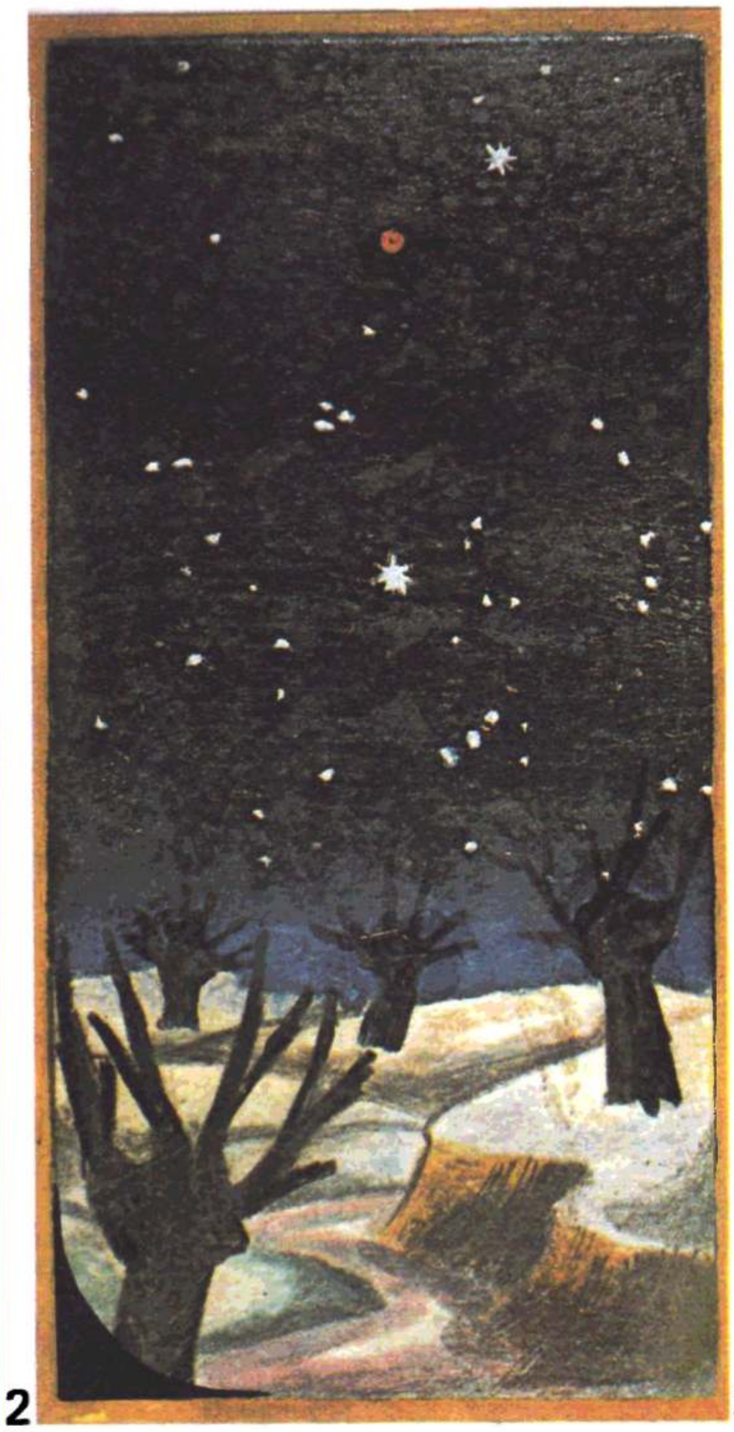
ছমাহৰ পাছত, তলৰ ছবিত দেখিবলৈ পোৱাৰ দৰে, পৃথিৱী যেতিয়া সূৰ্য্যৰ আন ফাললৈ আহিব তেতিয়া উত্তৰ গোলাৰ্দ্ধত সূৰ্য্যৰ পোহৰ কমকৈ পৰিব। গতিকে তাত তেতিয়া হ'ব জাৰকালি। আনহাতে, দক্ষিণ গোলাৰ্দ্ধলৈ সেই সময়ত আহিব জহকাল।

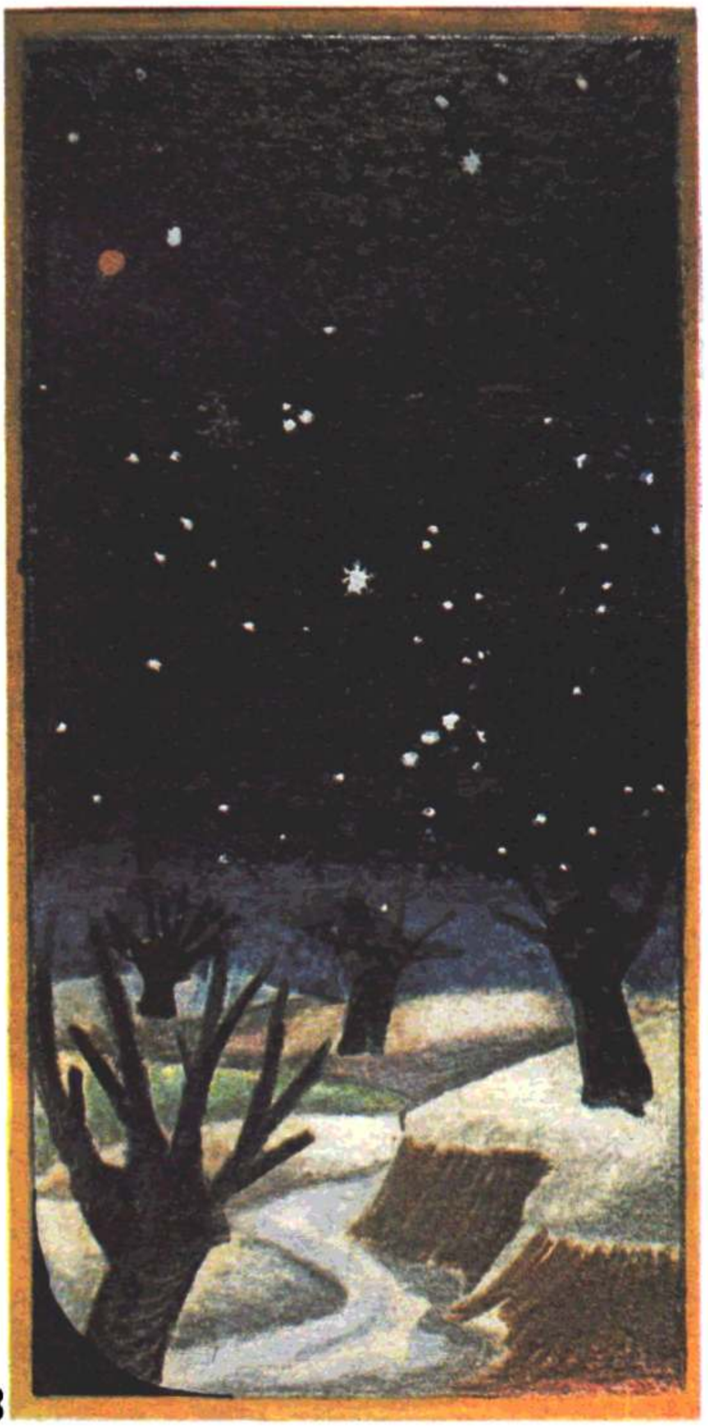


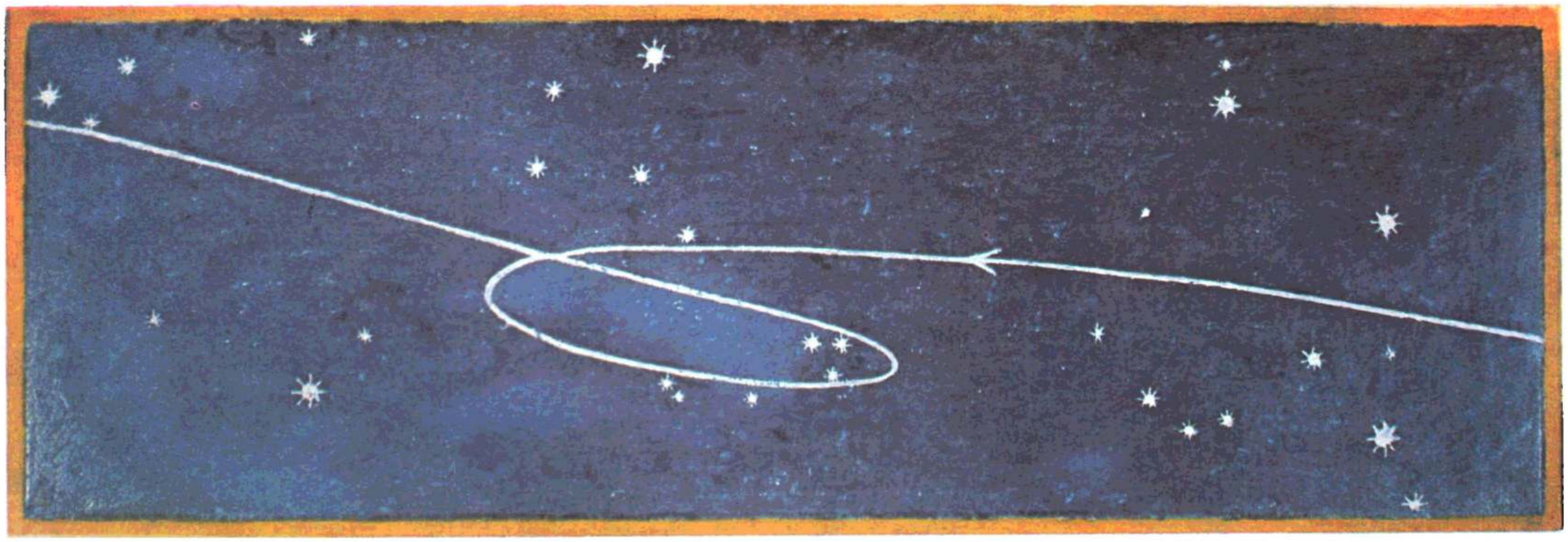


কোন ধৰণৰ জ্যোতিষ্কমণ্ডলীক গ্ৰহ বোলে ?


1


2


3



ৰাতিৰ আকাশত সততে জ্যোতিষ্কমণ্ডলীক দেখিবলৈ পোৱা যায়। প্ৰথম দৃষ্টিত সেইবোৰ দেখিবলৈ তিৰ্বিৰাই থকা তৰা যেনেই লাগে। কিন্তু সেইবোৰে সমানভাৱে চক্‌মকীয়া পোহৰ দি থাকে, অথচ আচল তৰাবোৰে বাৰুকৈয়ে ঢিমিক-ঢামাক কৰি থাকে।

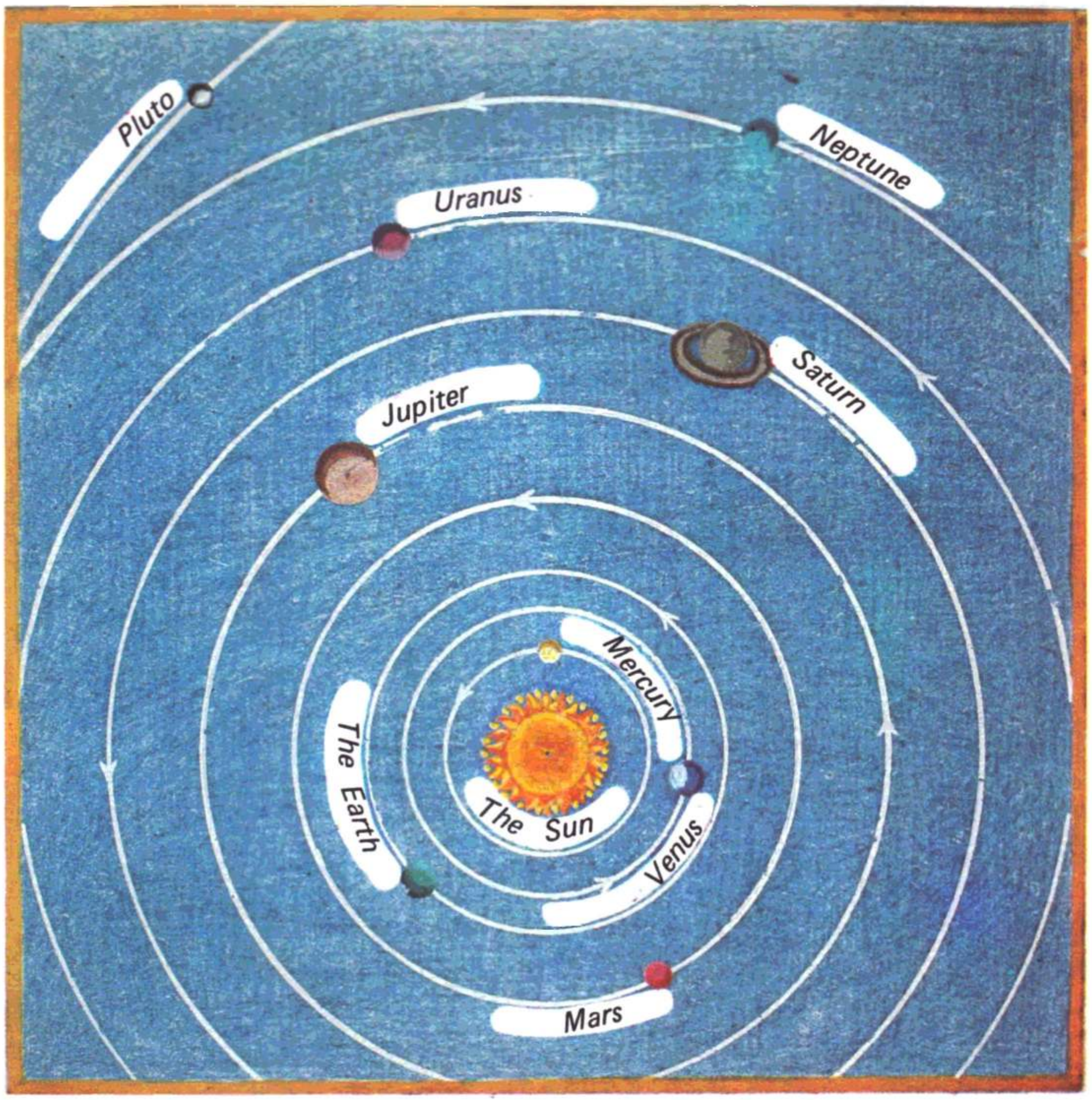
দিনচেৰেক ধৰি সন্ধিয়া পৰত এনেবোৰ জ্যোতিষ্কমণ্ডলীক ভালকৈ লক্ষ্য কৰিলে দেখা যাব যে তৰাবোৰৰ মাজত লাহে লাহে সিবোৰৰ স্থান সলনি হৈ পৰিছে। এই 'ঘূৰি ফুৰা' জ্যোতিষ্কমণ্ডলীয়েই হ'ল আচল গ্ৰহ।

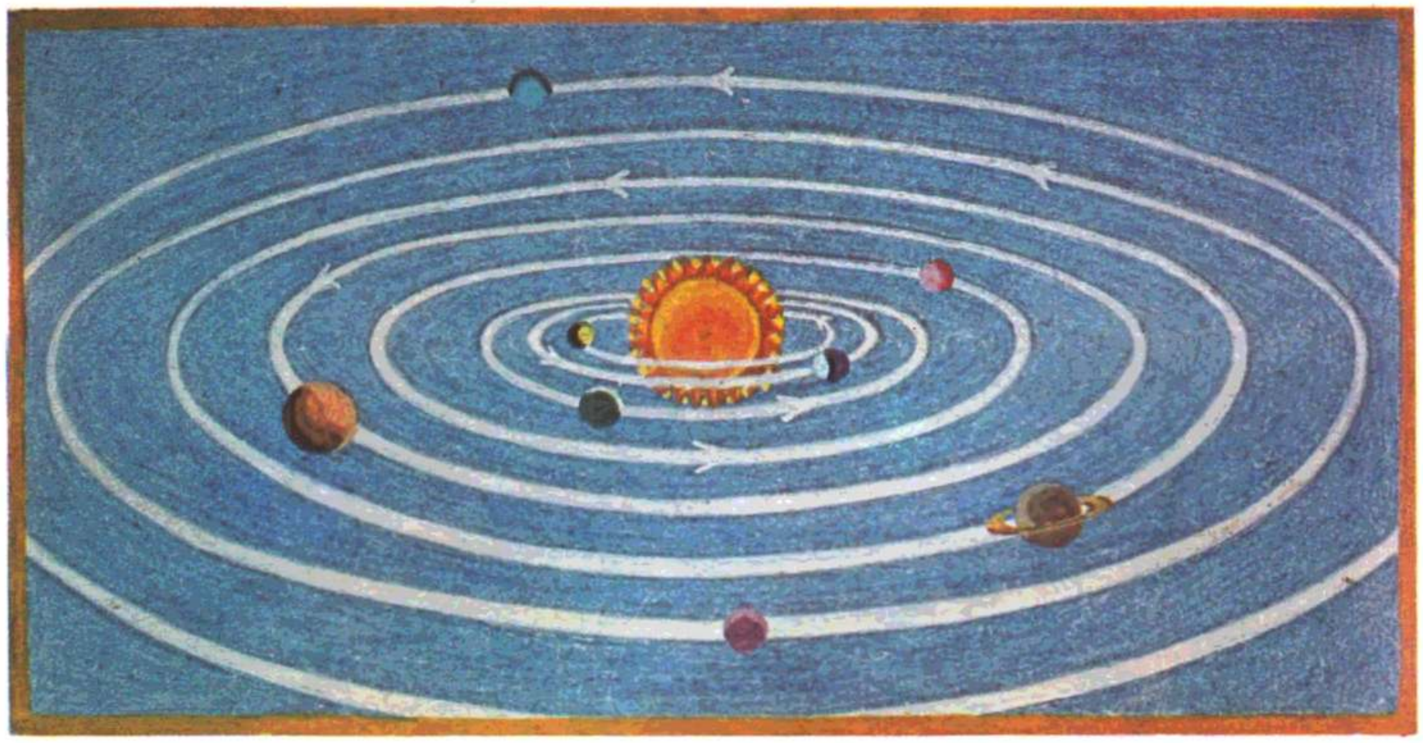
১, ২, ৩ নম্বৰ ছবিত গ্ৰহ বিচাৰি উলিয়াবলৈ চেষ্টা কৰা। ভালকৈ মন কৰিবা ইয়াৰ অৱস্থান কেনেকৈ সলনি হৈছে।

৪ নং ছবিত তৰাবোৰৰ মাজত গ্ৰহটোৰ গতিপথ দেখুৱা হৈছে।

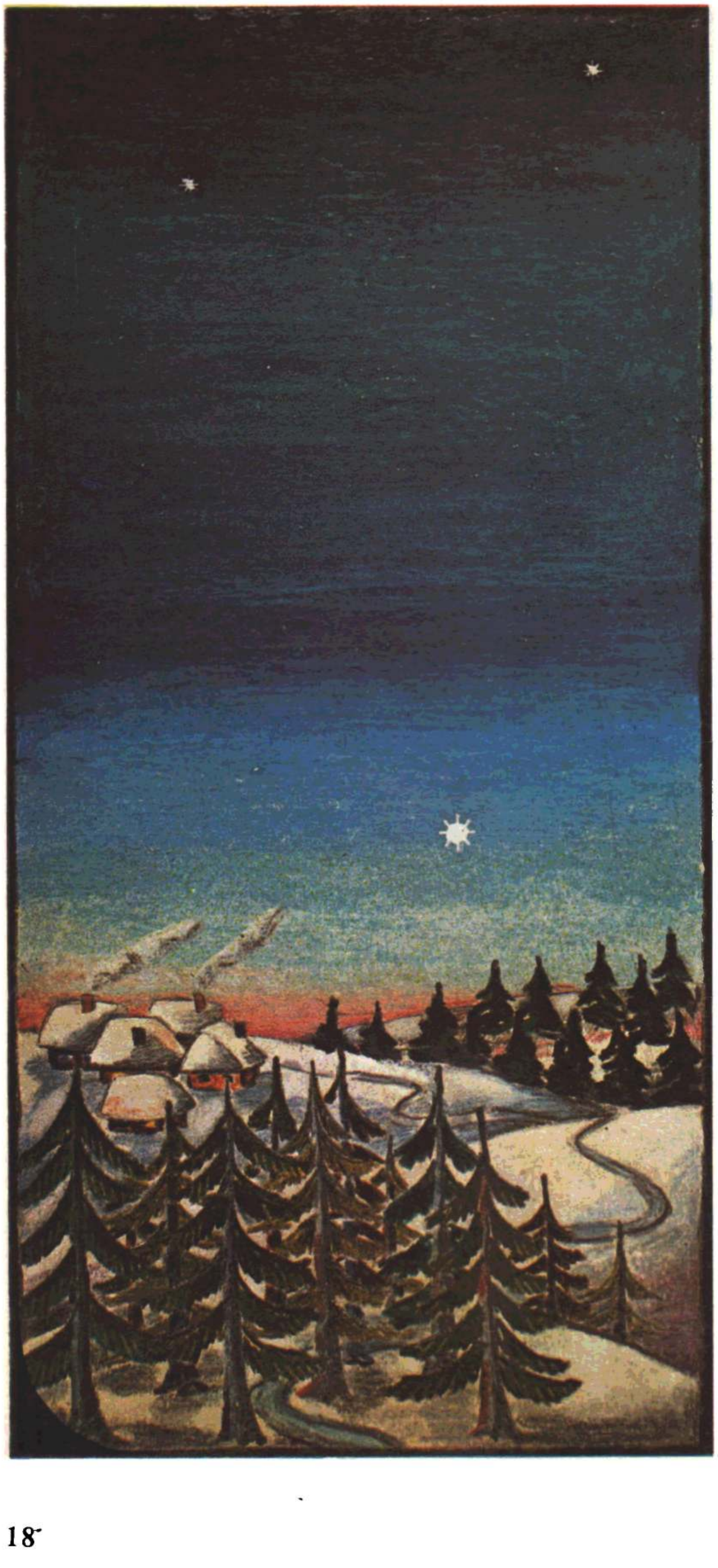
গ্ৰহবোৰ হৈছে সুথিল-জুৰ জ্যোতিষ্কমণ্ডলী। আমাৰ পৃথিৱীৰ দৰেই সেইবোৰেও সূৰ্য্যৰ চাৰিওপিনে ঘূৰে।

এই গ্ৰহবোৰক সূৰ্য্যই উজলাই তোলে বুলিয়েই আমি সেইবোৰক দেখা পাওঁ।

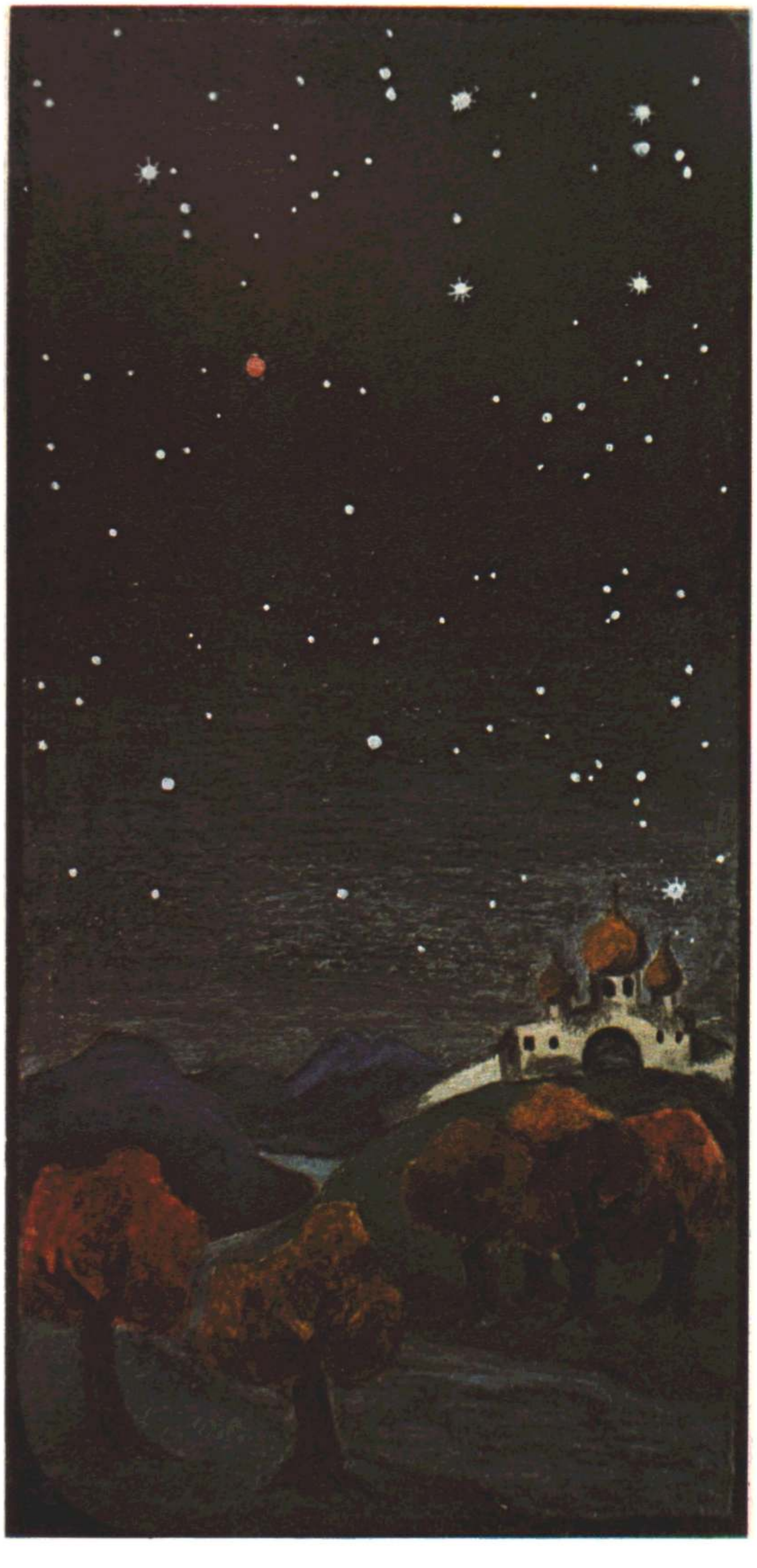

Pluto
Neptune
Uranus
Saturn
Jupiter
Mercury
The Earth
The Sun
Venus
Mars



শুক্ৰ আৰু মঙ্গল – আমাৰ কেনেকুৱা প্ৰতিৱেশী ?



1

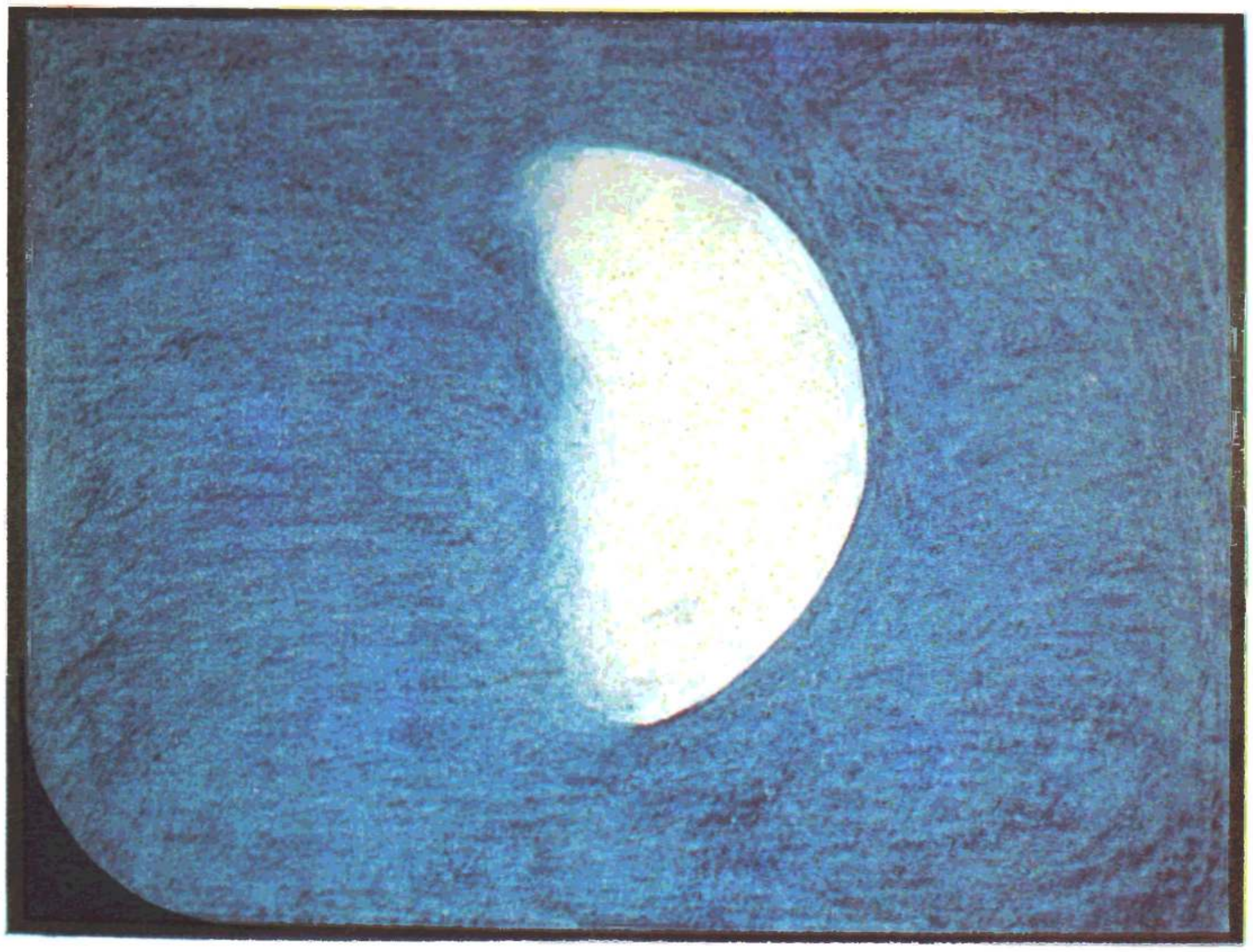


2

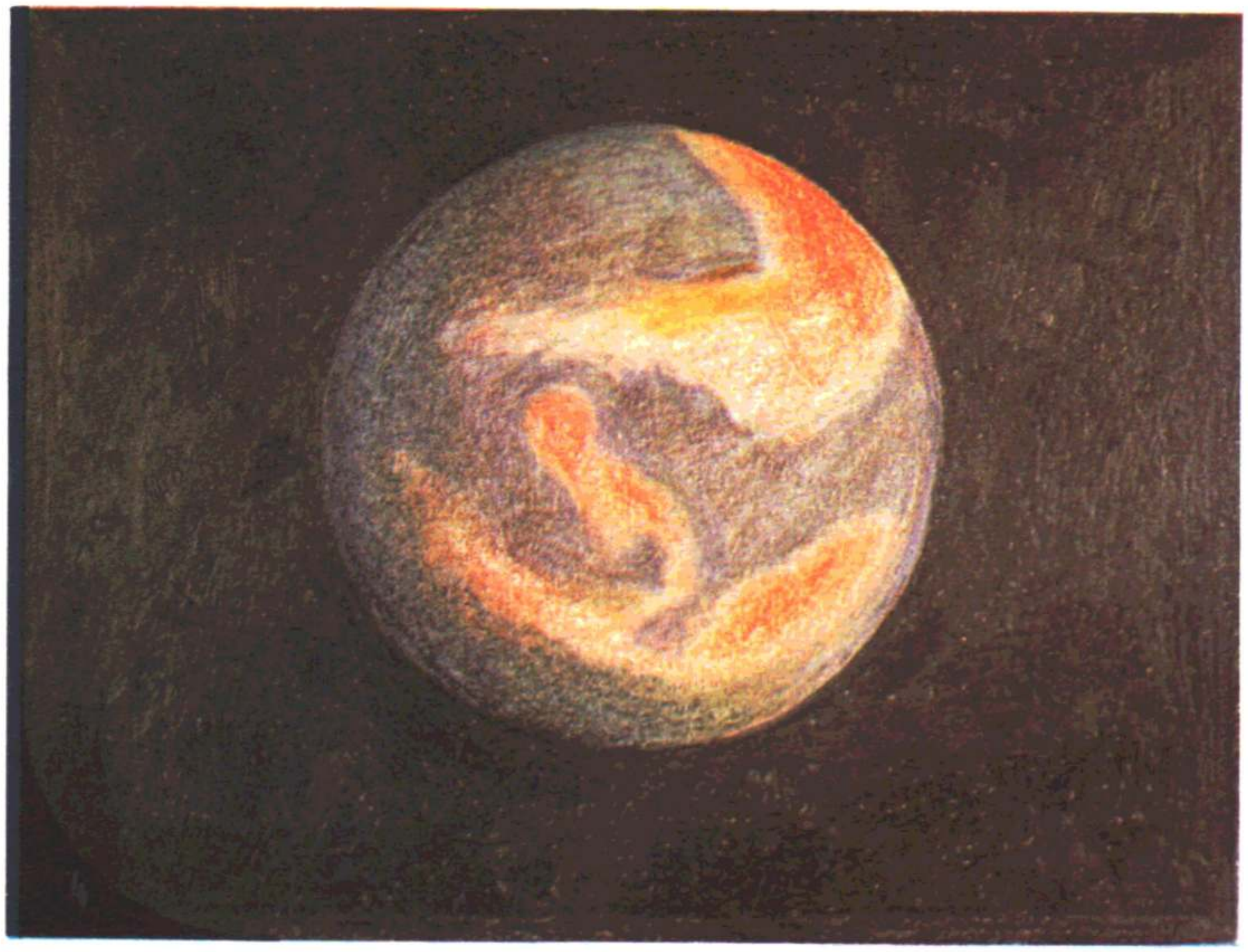
সকলো তৰাৰ ভিতৰত শুক্ৰ হ'ল আটাইতকৈ বেছি জলমলীয়া গ্ৰহ। ৰোমান পৌৰাণিক কাহিনীৰ মতে শুক্ৰ হ'ল প্ৰেম আৰু সৌন্দৰ্য্যৰ দেৱী। শুক্ৰ গ্ৰহক সন্ধিয়া পৰত পশ্চিমে আৰু দোকমোকালি পৰত পুৱে দেখা যায় (১ নং ছবি)। টেলিস্কোপেৰে চালে ইয়াক তেনেই বগা হেন দেখি, গাত অকণো দাগ নাই। কিন্তু যিখিনি দেখা যায় সেয়া আচল গ্ৰহটো নহয়, বৰং ইয়াৰ কেউপিনৰ কঠিন ঘন ডাৱৰৰ স্তৰ। শুক্ৰ গ্ৰহৰ বতাহত বিষাক্ত গেছ আছে। সেয়ে তাত উশাহ-নিশাহ লোৱা অসম্ভৱ।

সূৰ্য্যই যেতিয়া এফালৰপৰা শুক্ৰক পোহৰাই তোলে, তেতিয়া ইয়াৰ আধাখিনিহে মাথোন চকুত পৰে (৩ নং চিত্ৰ)।

আমাৰ দ্বিতীয় প্ৰতিৱেশী হ'ল মঙ্গল গ্ৰহ, ইয়াক আকাশত এটা ৰঙা তৰা যেন লাগে (২ নং চিত্ৰ)। সেই কাৰণেই পুৰণি ৰোমান কাহিনীত ইয়াক ৰণ-দেৱতা বোলা হৈছিল। ইয়াৰ ৰঙচুৱা বৰণ হ'ল গ্ৰহৰ মৰুভূমিৰ ৰং (৪ নং ছবি)। এই মৰুভূমিবোৰক কিছুমান দীঘল দীঘল দাগে ছেদ কৰিছে। তাহানি কোনো কোনো পণ্ডিতে ভাবিছিল সেই দাগবোৰ খাল আৰু ইয়াৰ পাৰৰ সেউজীয়া গছ-বন। কিন্তু আজি-কালি স্পষ্টভাৱে জনা গৈছে যে মঙ্গল গ্ৰহত কোনো খাল-বিল নাই। আচলতে তাত বতাহৰ অভাৱ আৰু এই গ্ৰহৰ অলপীয়া বতাহো শ্বাস-প্ৰশ্বাসৰ অনুপযোগী।

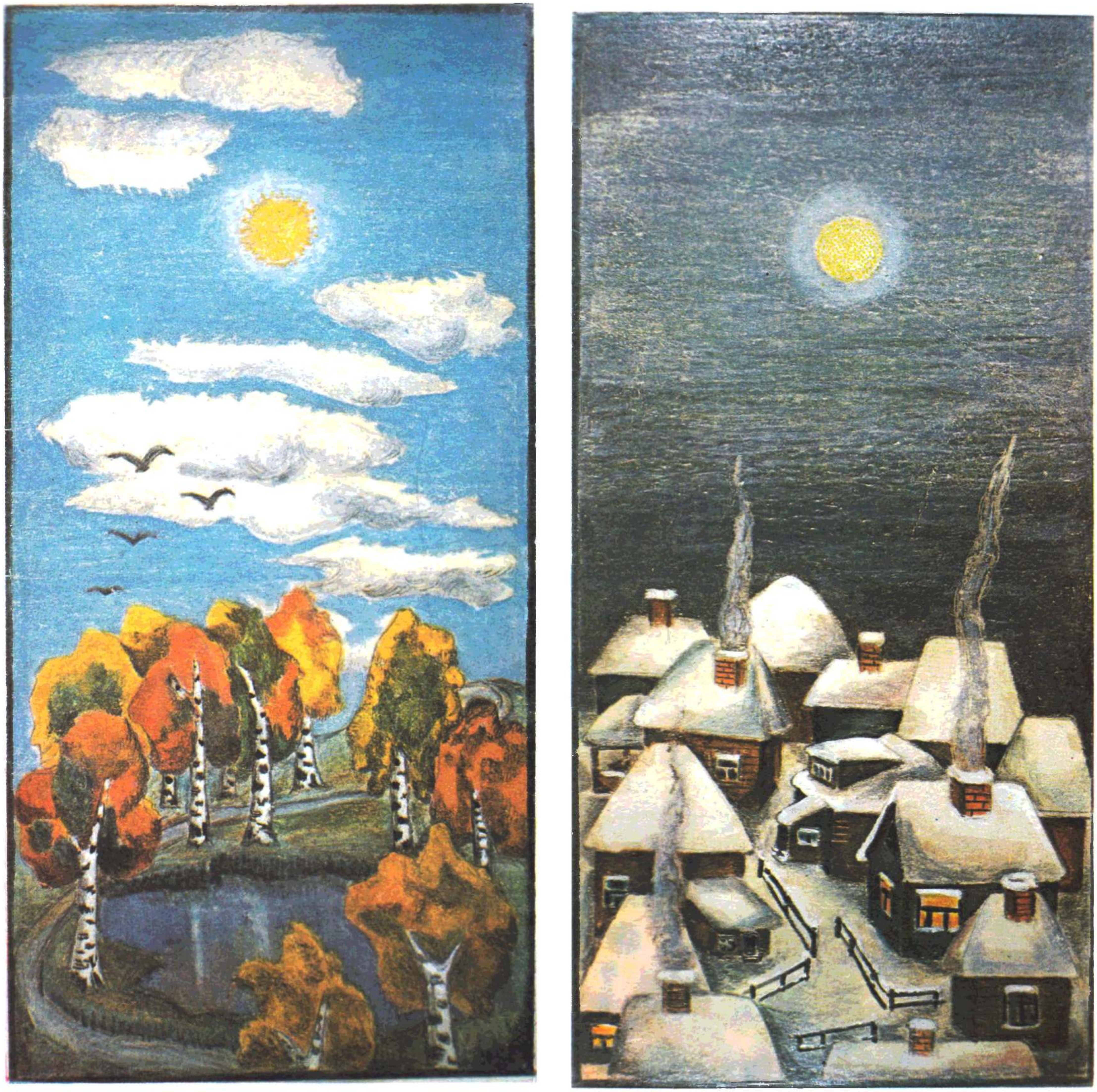


3



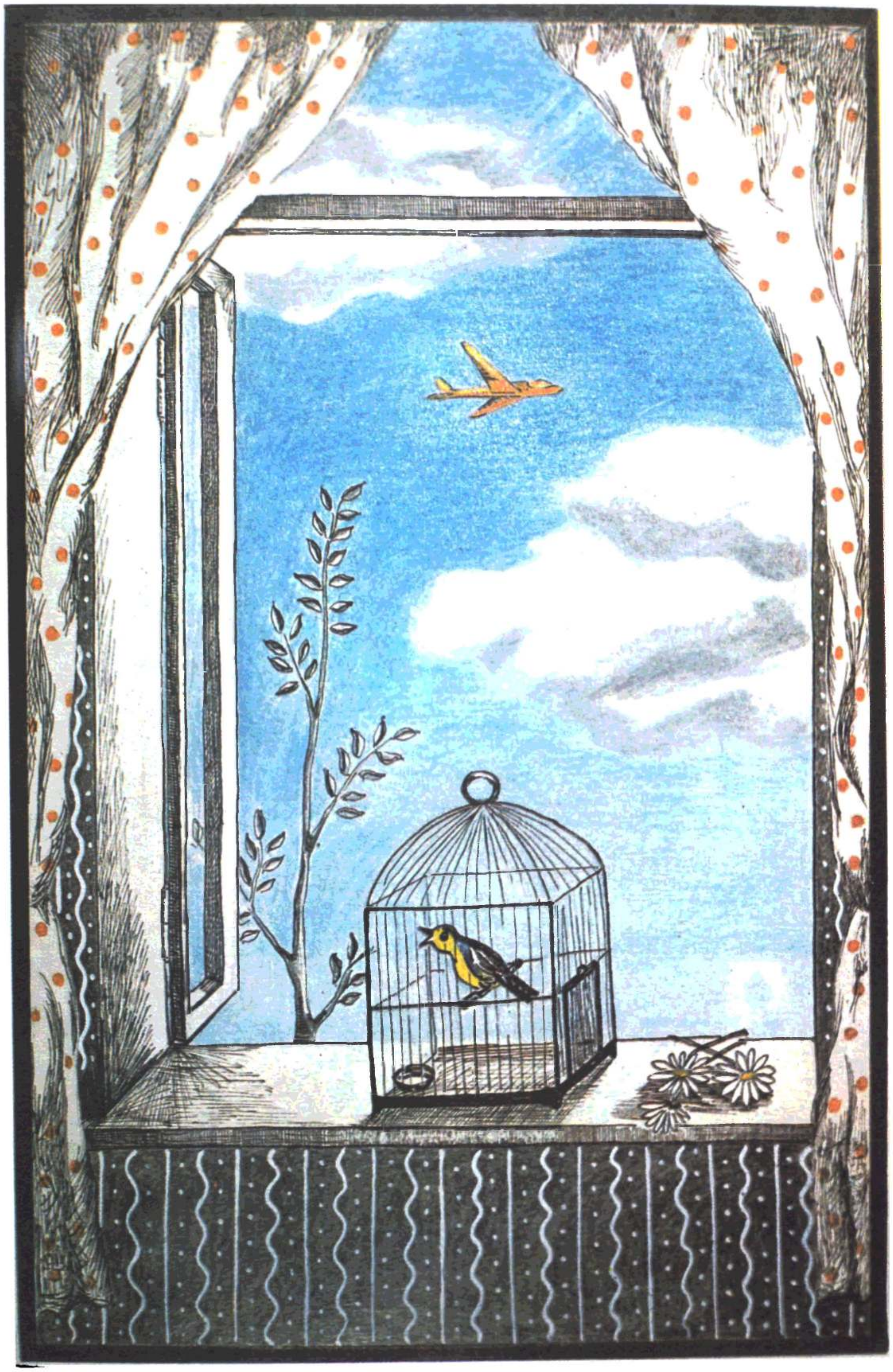
4

জোনবাই নে বেলি–কোন ডাঙৰ বাৰু ?

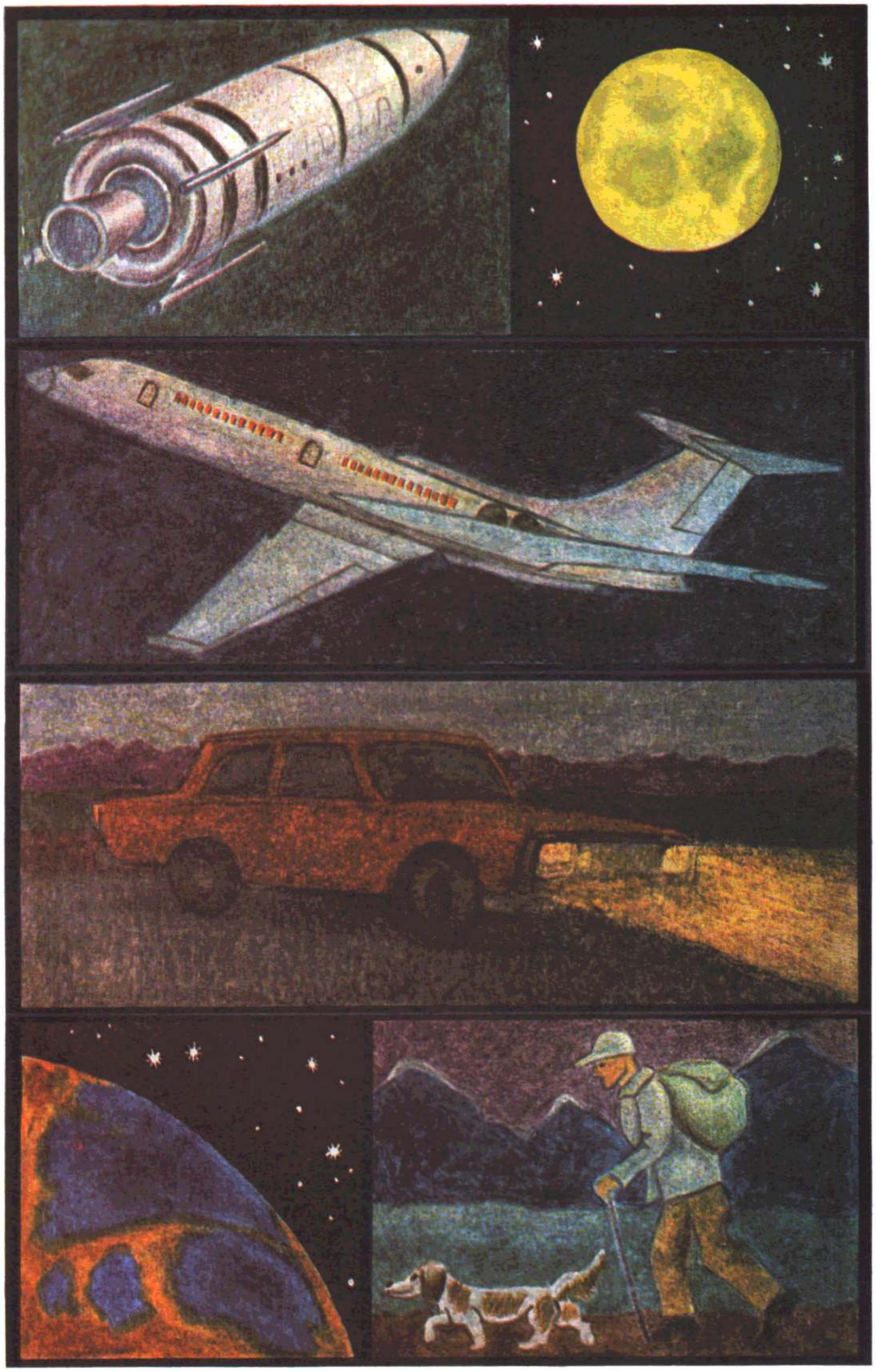


আকাশত জোন আৰু বেলি দুয়োটাকেই দেখাত সমান আকাৰৰ যেন লাগে। কিন্তু এনে ক্ষেত্ৰত সকলো নিৰ্ভৰ কৰে দূৰত্বৰ ওপৰত। মস্ত এখন আকাশী-জাহাজ বহুত নিলগেদি উৰি গলে সেইখনক ওচৰত বহি থকা চৰাইটোৰ দৰে দেখাত অকণমান যেন লাগে।

জোনবাইৰ তুলনাত বেলিটো আমাৰপৰা বহুত বহুত দূৰত। আচলতে বেলিটো জোনতকৈ বহুত বেছি ডাঙৰ।



জোনবাই কিমান দূৰত ?



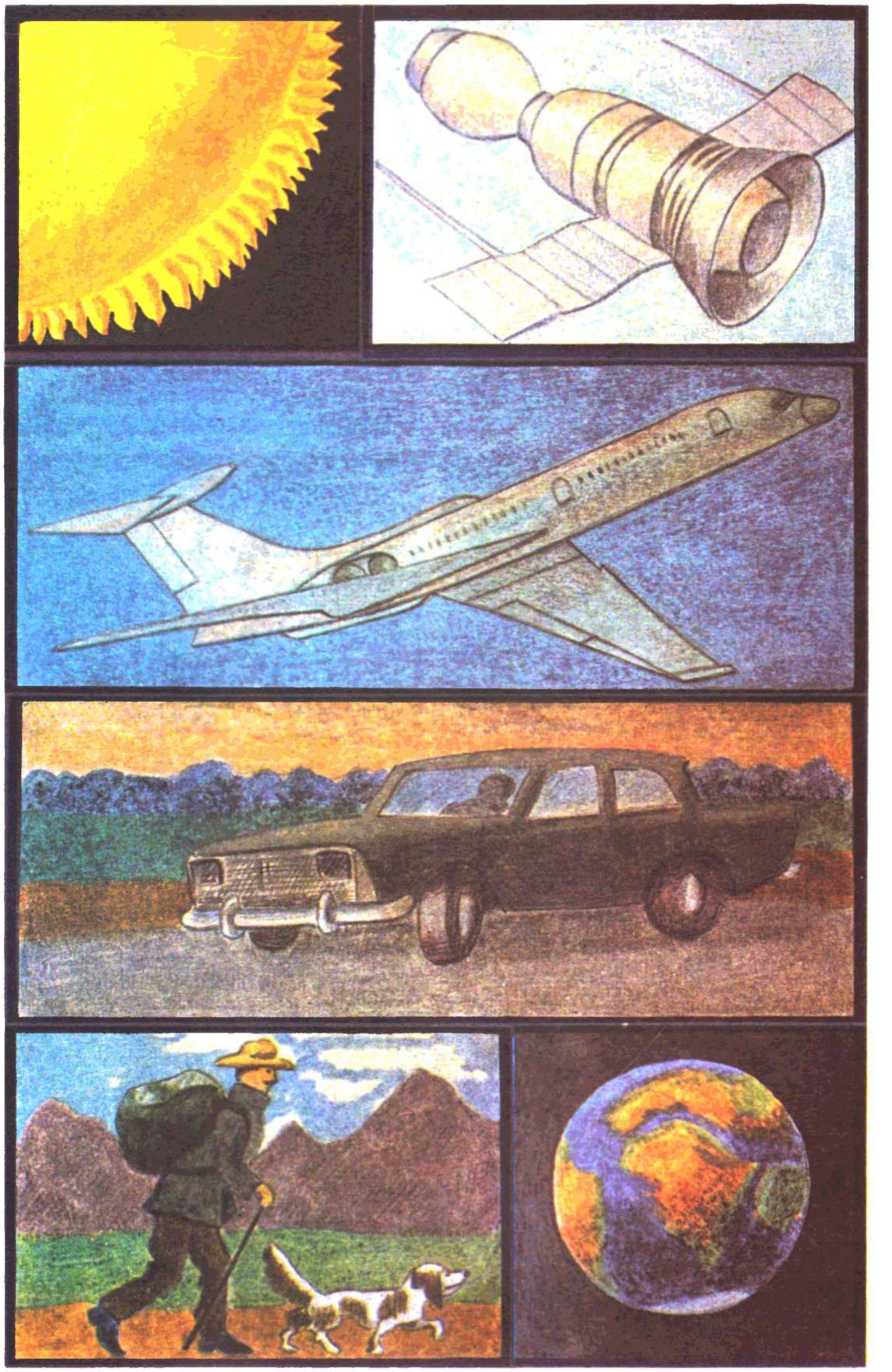
খোজ কাঢ়ি জোনবাইৰ দেশলৈ জানো যাব পাৰি? যাব পৰা হলে, কোনো পথিকে যদি এখন্তেকো বাটত নৰৈ নিতৌ ৩০ কিলোমিটাৰ বেগেৰে খোজ কাঢ়ি যায়, তেনেহলে পৃথিৱীৰপৰা জোনৰ দেশ পাবলৈ তেওঁৰ পঁয়ত্ৰিছ বছৰ লাগিব।

কোনো মটৰ-গাড়ীৰে যদি এক মুহূৰ্তও নোৰোৱাকৈ ঘণ্টাত ৮০ কিলোমিটাৰ গতিত যোৱা যায়, তেনেহলে অতি কমেও ছমাহ সময় লাগিব। কোনো এখন ‘ইল-৬২’ উৰা-জাহাজ যদি ঘণ্টাত ৯০০ কিলোমিটাৰ গতিৰে উৰি যায়, তেনেহলে জোনবাই পাবলৈ ইয়াক লাগিব প্ৰায় তিনি সপ্তাহ।

পৃথিৱীৰ কৃত্ৰিম উপগ্ৰহবোৰ ঘণ্টাত ২৫,০০০-৩০,০০০ কিলোমিটাৰ গতিত ছোঁ মাৰি যায়। ইমান দ্ৰুত গতিৰে গলে জোনবাই পাওঁতে খুব বেছি ১২-১৬ ঘণ্টা মাথোন লাগিব পাৰে। মহাকাশ-ৰকেটবোৰৰ গতিবেগ তাতকৈ কম, গতিকে সেইবোৰ ২-৩ দিনতহে জোনৰ দেশ পায়গৈ।

বেলিটো নো কিমান দূৰত ?

পৃথিৱীৰপৰা বেলিটোলৈ দূৰত্ব বহুত বহুত বেছি — জোনতকৈ বেলিটো আৰু ৪০০ গুণ বেছি দূৰত। খোজ কাঢ়ি যাব পৰা হলে এজন বাটৰুৱাই বেলিৰ ওচৰ পাবলৈ প্ৰায় ১৪ হাজাৰ বছৰ বাটকুৰি বাব লাগিলহে'তেন। মটৰ-গাড়ীৰে যাবলৈ লাগিলহে'তেন ২০০ বছৰ। আৰু 'ইল-৬২' আকাশী-জাহাজেৰে গলেও লাগিব প্ৰায় ২৫ বছৰ। আনকি পৃথিৱীৰ কৃত্ৰিম উপগ্ৰহৰ গতিবেগত কোনোবা যাব খুজিলেও ৭-৮ মাহ সময় লাগিব।

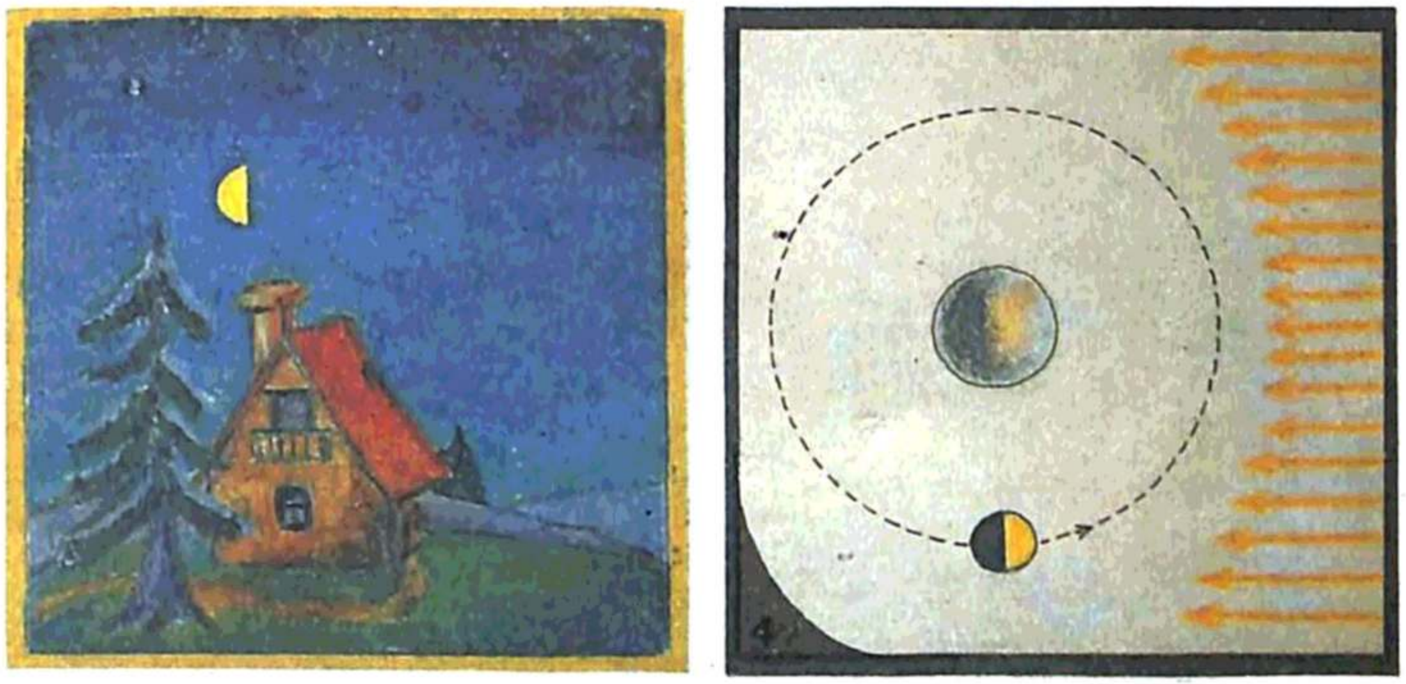


এফালৰপৰা আলোকিত হ'ব (৪ নং চিত্ৰবোৰত দেখিবলৈ পোৱাৰ দৰে)। ইয়াৰ পাছত আমি আকৌ কাঁচিৰ নিচিনা এধানি এচিটাৰ আকাৰত দেখা পাওঁ, অৱশ্যে এইবাৰ ইয়াৰ মুখ আন ফালে ঘূৰি গৈছে (৫ নং ছবি)।

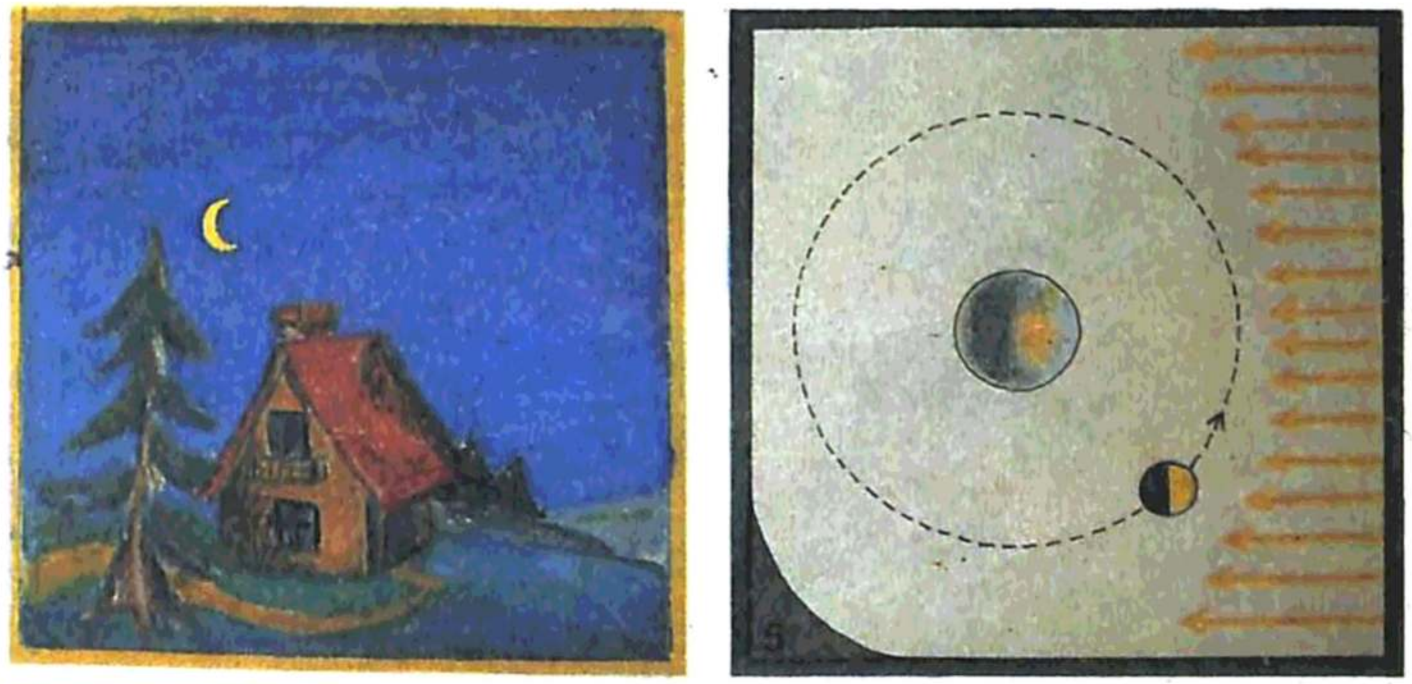
দিনে দিনে জোনবাই সৰু হ'বলৈ ধৰে — জোন 'খীণাই যায়'।

চন্দ্ৰ যেতিয়া পৃথিৱী আৰু সূৰ্য্যৰ মাজখিনিলৈ গুচি আহে, তেতিয়া চন্দ্ৰত যি অৰ্দ্ধাংশটো আলোকিত নহয় সেই অংশ আমাৰ পিনে মুখ কৰি থাকে; সেয়ে আমি জোনটোক একেবাৰেই দেখিবলৈ নাপাওঁ (৬ নং ছবি)।

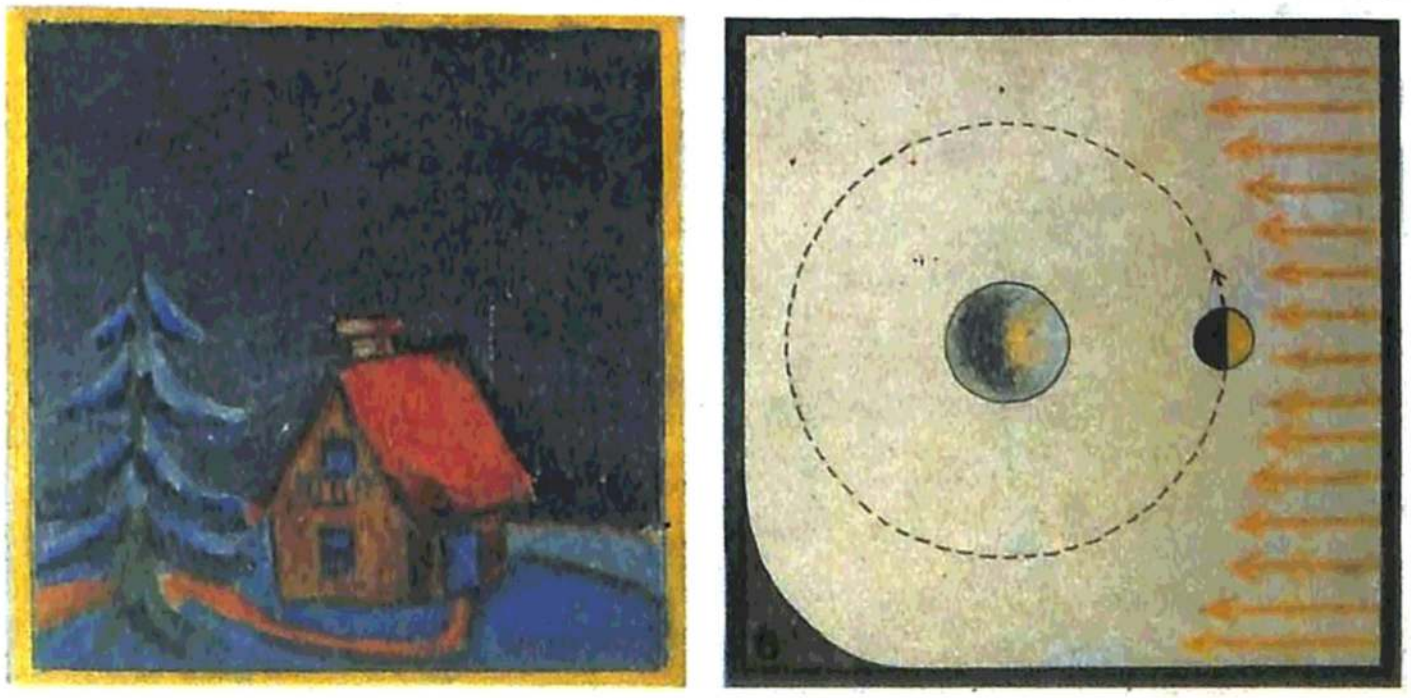
এনে অৱস্থা প্ৰত্যেক মাহতেই ঘটি থাকে। ইয়াকেই বোলে একলা একলাকৈ জোনৰ বঢ়া-টুটা।



৪

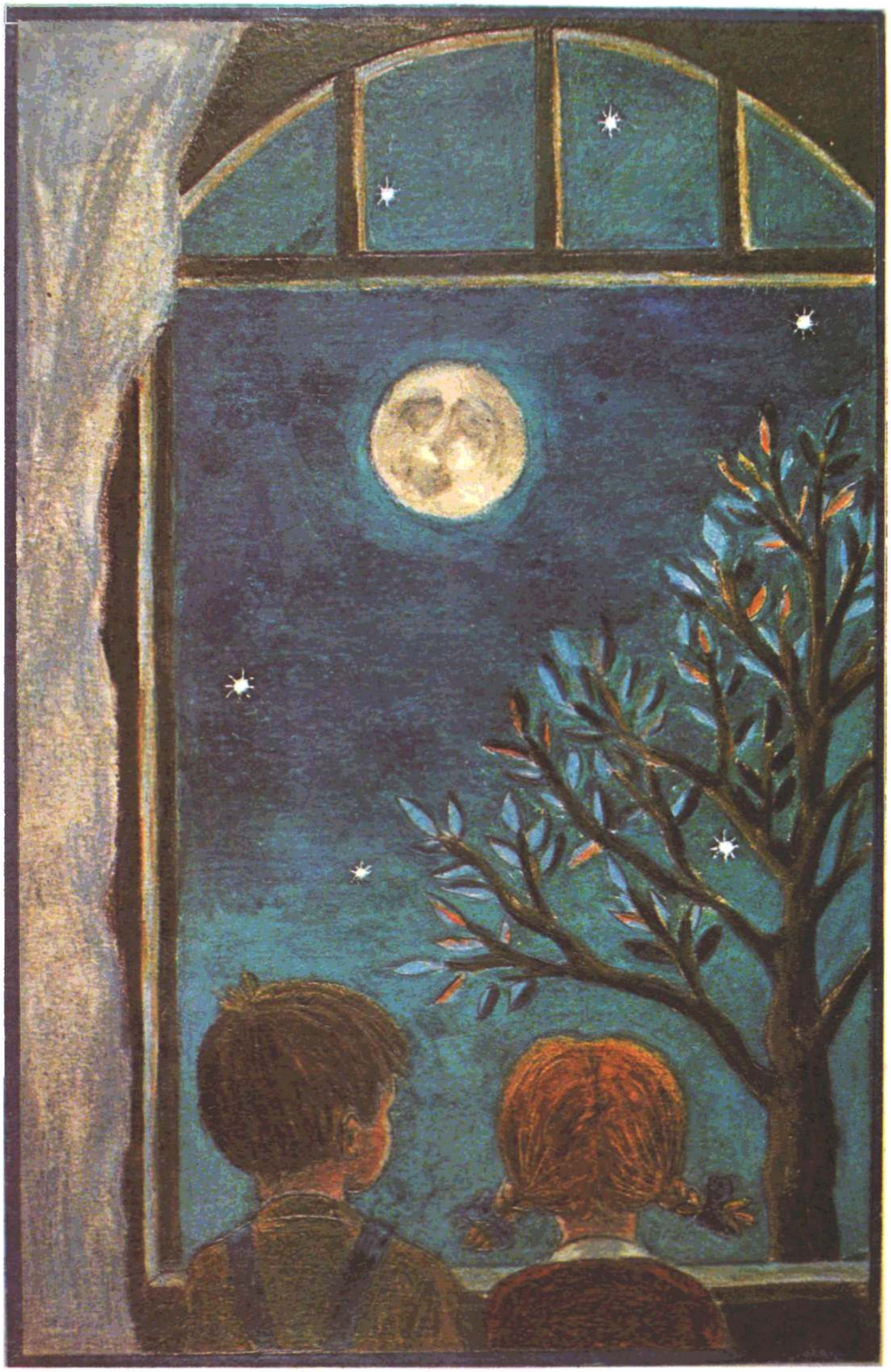


৫



৬

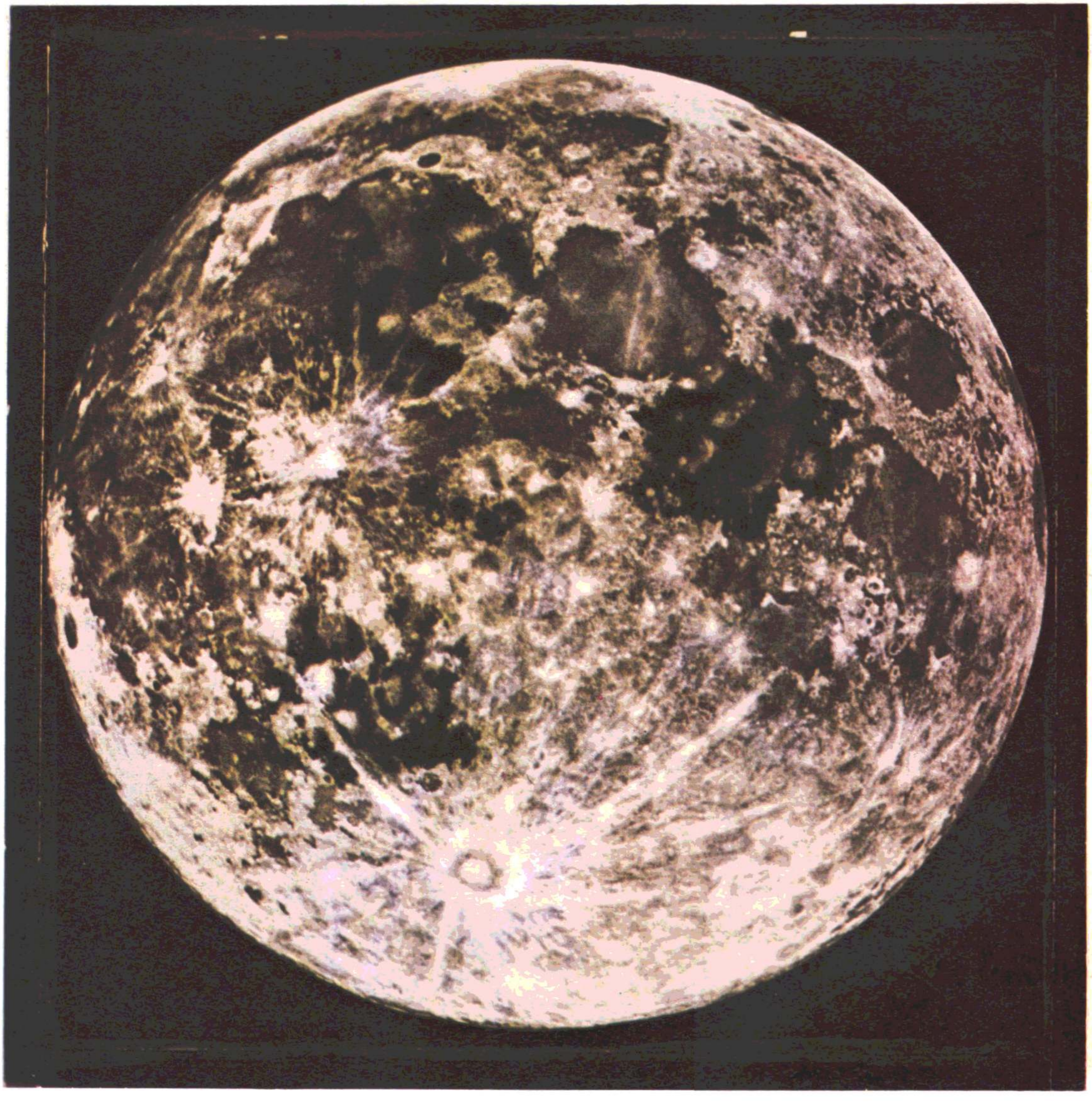
জোনত চকু-মুখ দেখা যায় কেলেই ?



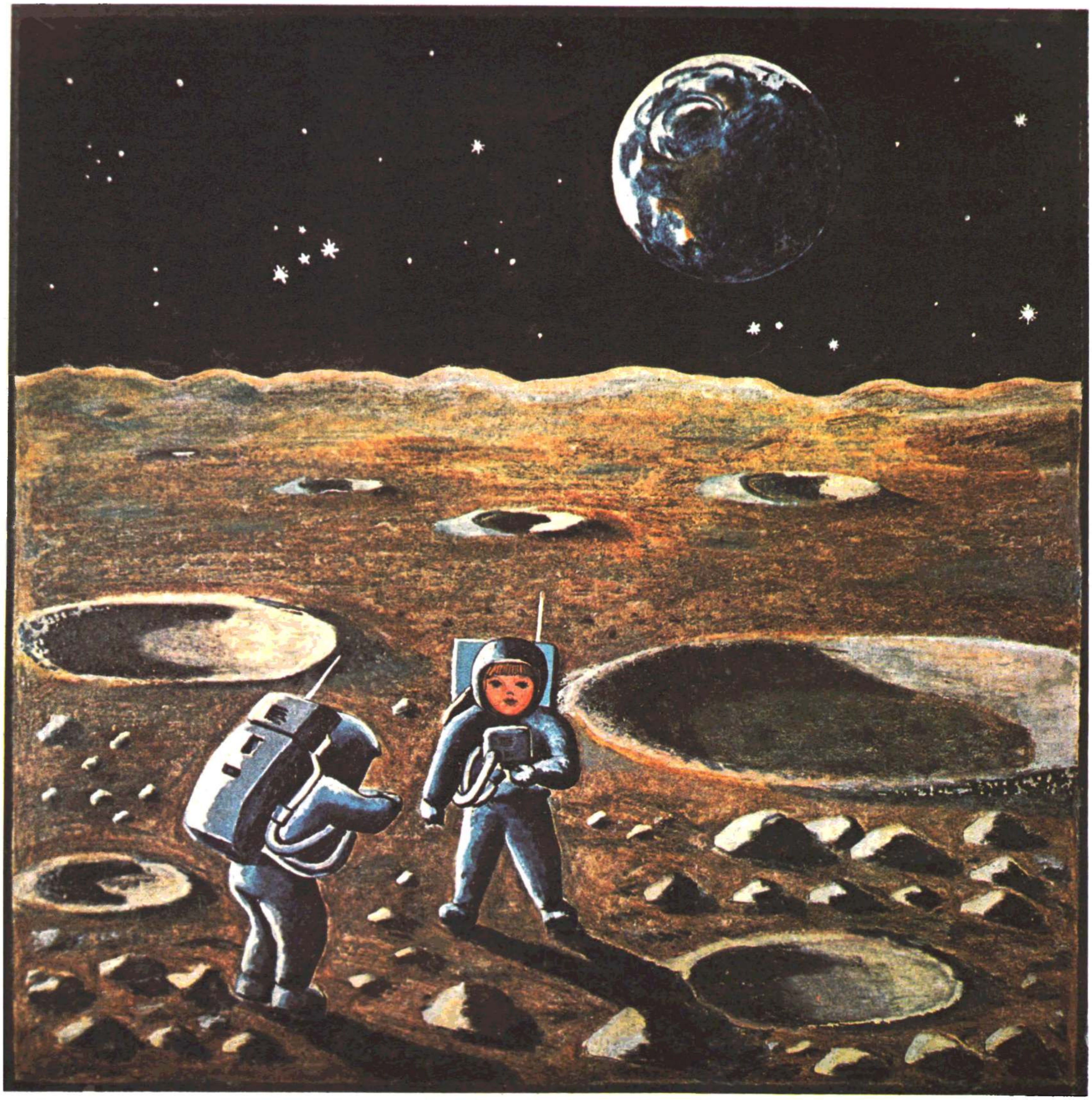
আকাশত পূৰ্ণিমাৰ জোন ওলালে আমি ইয়াৰ ঘূৰণীয়া গাত চকু-মুখ-নাক সকলো দেখিবলৈ পাওঁ।

বাইনোকুলাৰ কিম্বা টেলিস্কোপেৰে (দূৰবীণ) চালে জোনবাইক দেখিবলৈ সোঁফালৰ ফটোত দেখা দৃশ্যৰ দৰে লাগে। জোনৰ গাত এনে কিছুমান ঠাই আছে য'ত পোহৰ অলপ বেছি পৰে, আকৌ এনে কিছুমান ঠাই আছে যিবোৰ অলপ বেছি আন্ধাৰ। এই ফটোখনলৈ দূৰৰপৰা যদি চোৱা যায়, তেনেহলে ক'লা দাগবোৰ তোমাৰ মনত চকু-নাক-মুখ বুলি ধাৰণা হ'ব পাৰে।

জোনৰ এই ক'লা ক'লা দাগবোৰক সাগৰ বোলা হয়; কিন্তু সেইবোৰ আচল সাগৰ নহয়। কাৰণ সেইবিলাকত এটোপা পানীও নাই।



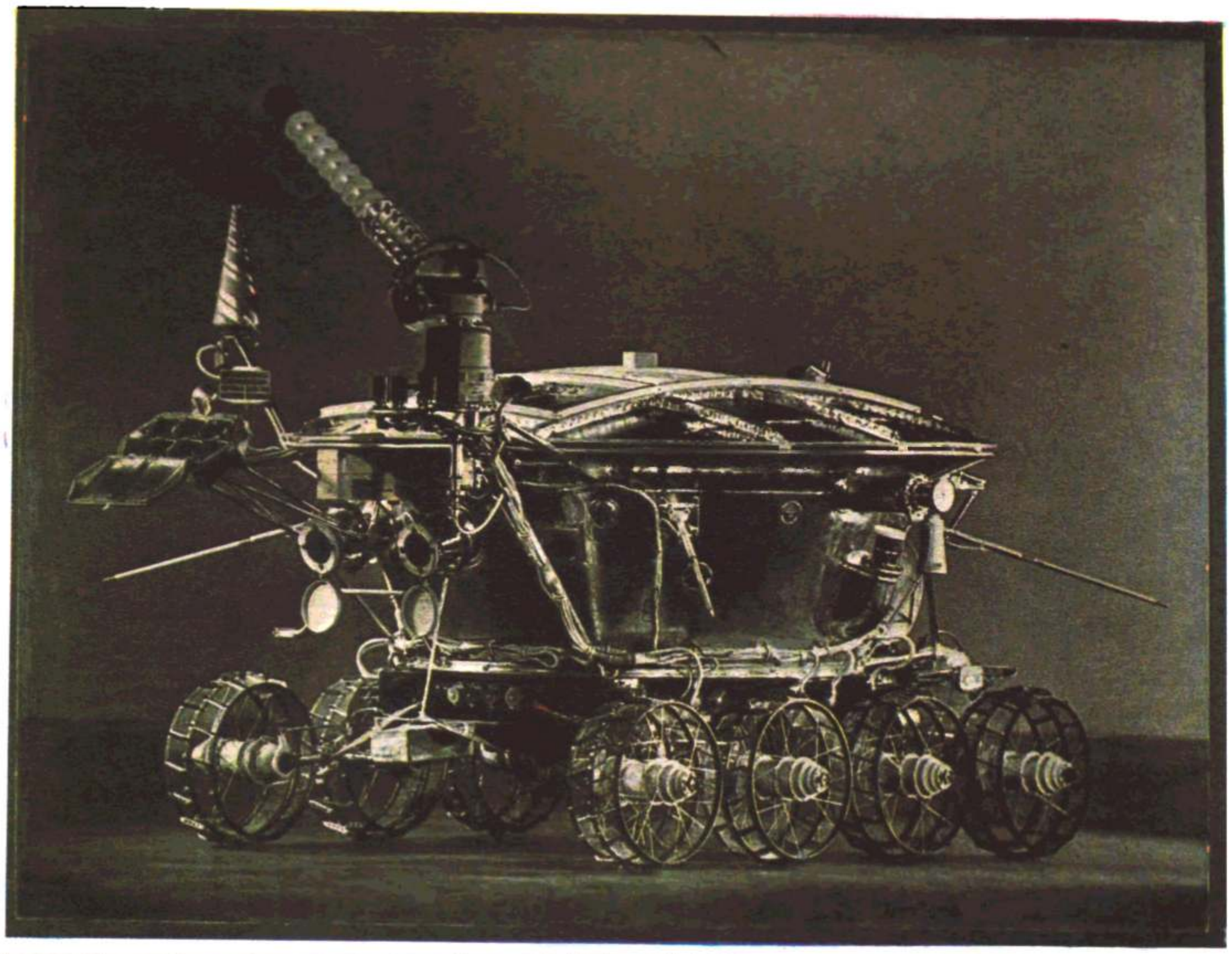
মহাকাশচাৰীয়ে জোনত কি দেখিবলৈ পায় ?

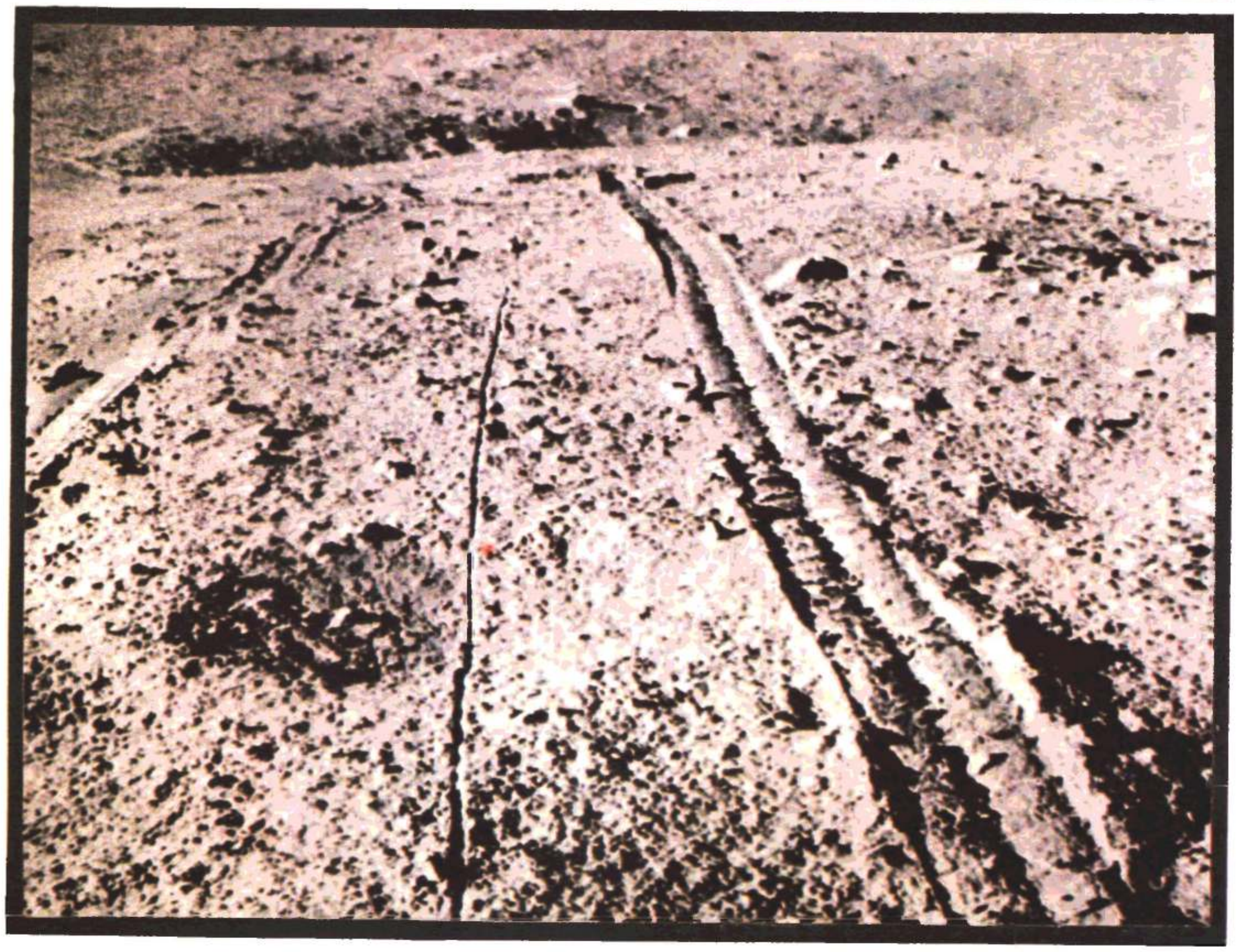


জোনবাইৰ উপৰিভাগ দেখিলে কিন্তু মনত তেনে কোনো আনন্দ-আশা জাগি নুঠে। ইয়াৰ গোমোঠা ক'লা ৰং, সৰু-ডাঙৰ নানান খাল-ডোং আৰু গাঁতেৰে ভৰা। জোনৰ দেশত পাহাৰবোৰ বাৰুকৈয়ে ওখ, কিন্তু নিচেই এঢলীয়া হৈ নামি গৈছে। পাহাৰবোৰত কোনো টিং নাই, থিয় গৰাও দেখিবলৈ পোৱা নাযায়। তাত পানী নাই, বতাহ নাই, গতিকে জোনৰ বুকুত জীৱন্ত বুলিবলৈ একো নাই।

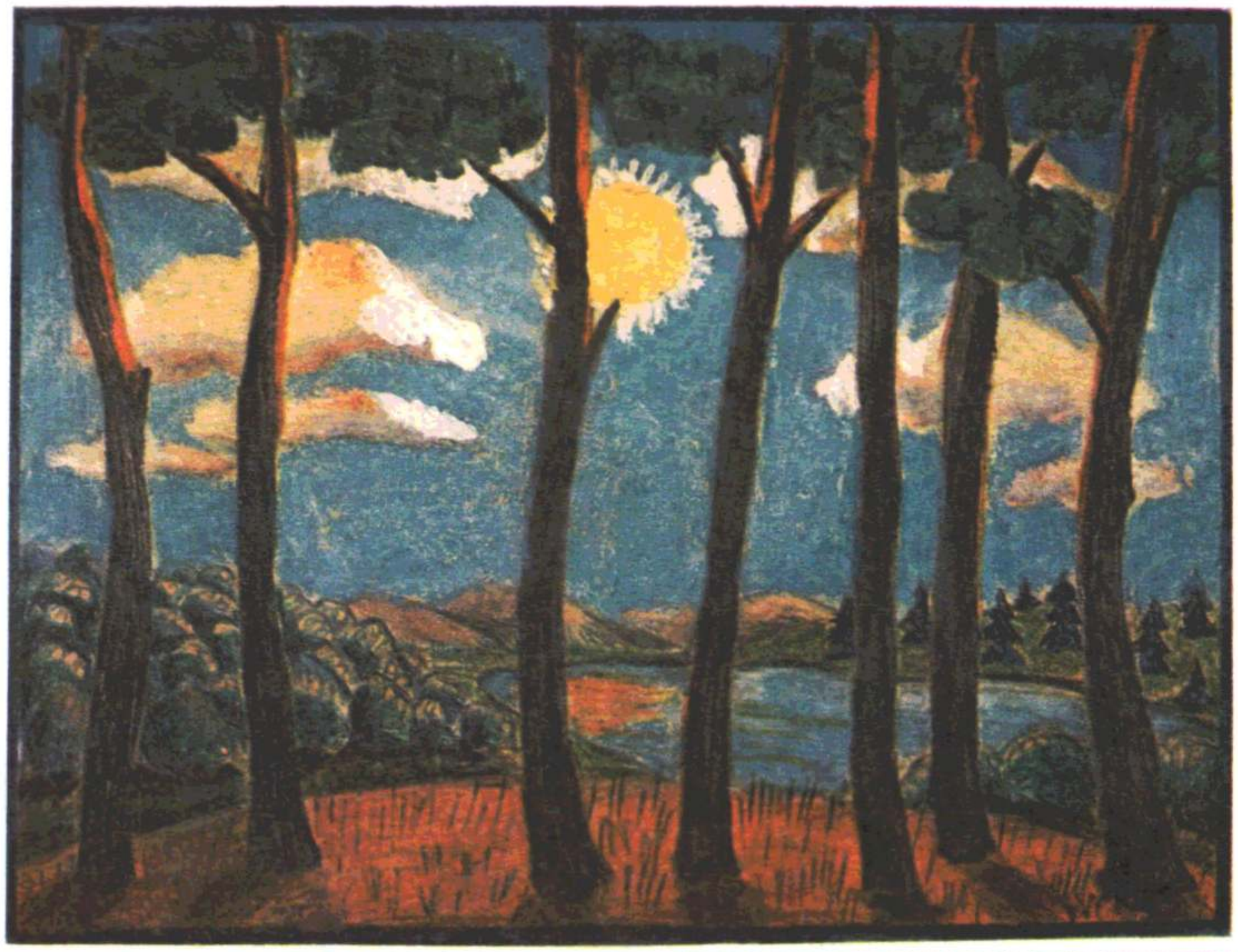
১৯৬৯ চনত আৰ্মষ্ট্ৰং আৰু ওলড্ৰিন নামেৰে দুজন আমেৰিকান মহাকাশচাৰীয়ে মহাকাশযানত উঠি চন্দ্ৰৰ পিঠিত নামেগৈ, জোনৰ দেশত এইবাৰেই প্ৰথম মানুহৰ খোজ পৰিল। তেতিয়াই তেওঁলোকে নিশ্চিতকৈ জানিলে যে জোনৰ বুকুত কোনো জীৱন নাই। অৱশ্যে ইয়াৰো আগেয়ে ১৯৬৬ চনত বৈজ্ঞানিক তথ্য সংগ্ৰহৰ বাবে এটি ছোভিয়েত স্বয়ংক্ৰিয় মহাকাশ ষ্টেছনেও চন্দ্ৰৰ উপৰিভাগত নিৰাপদে অৱতৰণ কৰিছিল।

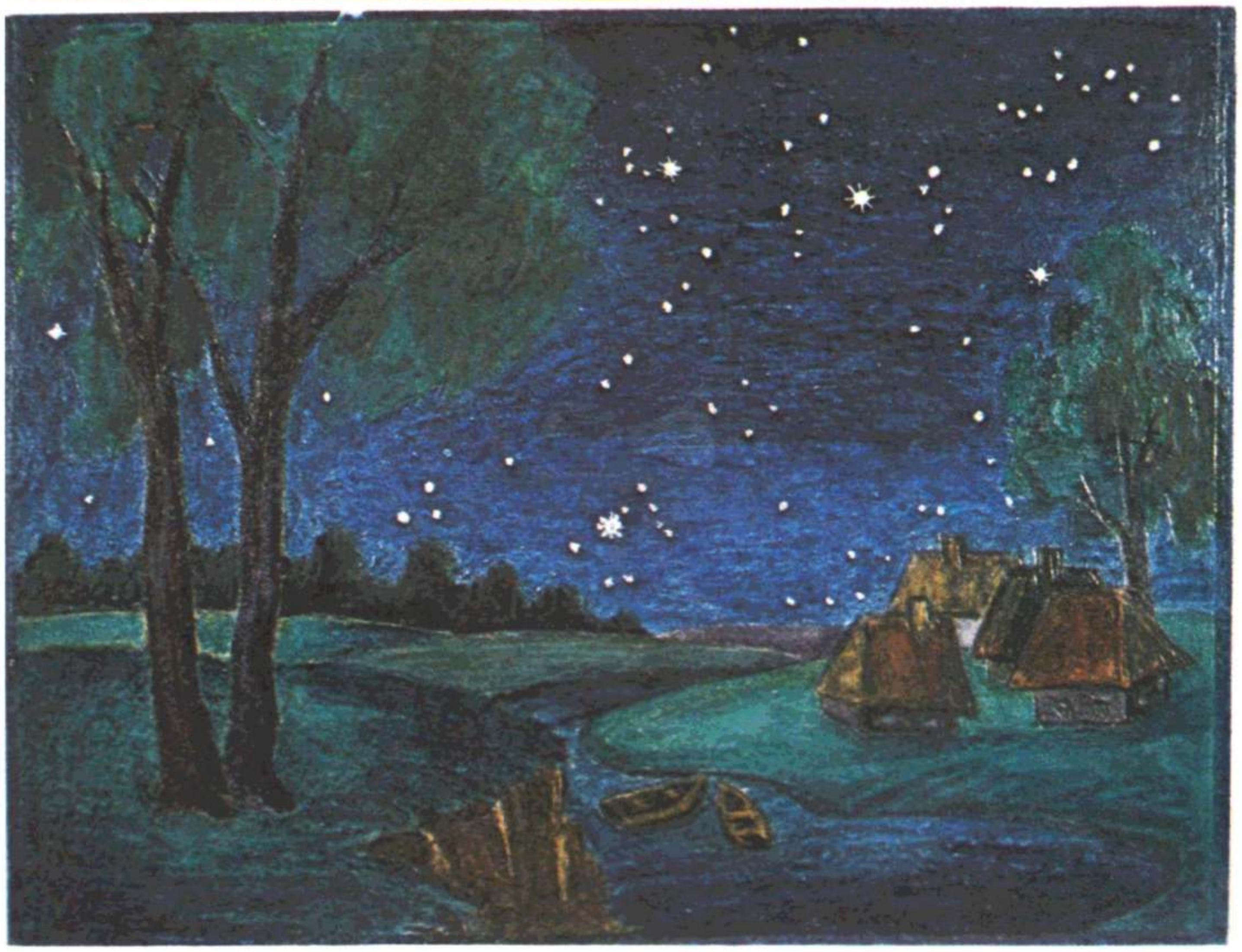
১৯৭০ চনত ৰকেটৰ সাহায্যেৰে 'লুনোখোদ-১' নামেৰে এখন স্বয়ংচালিত ছোভিয়েত চন্দ্ৰযান জোনৰ দেশলৈ পঠোৱা হয়। মাহচেৰেক ধৰি এই কেন্দ্ৰটিয়ে চন্দ্ৰৰ পিঠিত ঘূৰি-পকি অনাতাঁৰ সংকেতৰ যোগে তাৰপৰা নানান বৈজ্ঞানিক তথ্য পৃথিৱীলৈ পঠাবলৈ ধৰে। এই কেন্দ্ৰটিয়ে টেলিভিছনৰ যোগেও চন্দ্ৰৰ চাৰিওপিনৰ দৃশ্যাদি পঠায়। জোনৰ কোমল মাটিৰ ওপৰত চন্দ্ৰ-যান 'লুনোখোদ'ৰ চকাৰ দাগ আমি দেখিবলৈ পাওঁ।





তৰাবোৰতকৈ বেলিটো কিয় বেছি চকমকীয়া ?



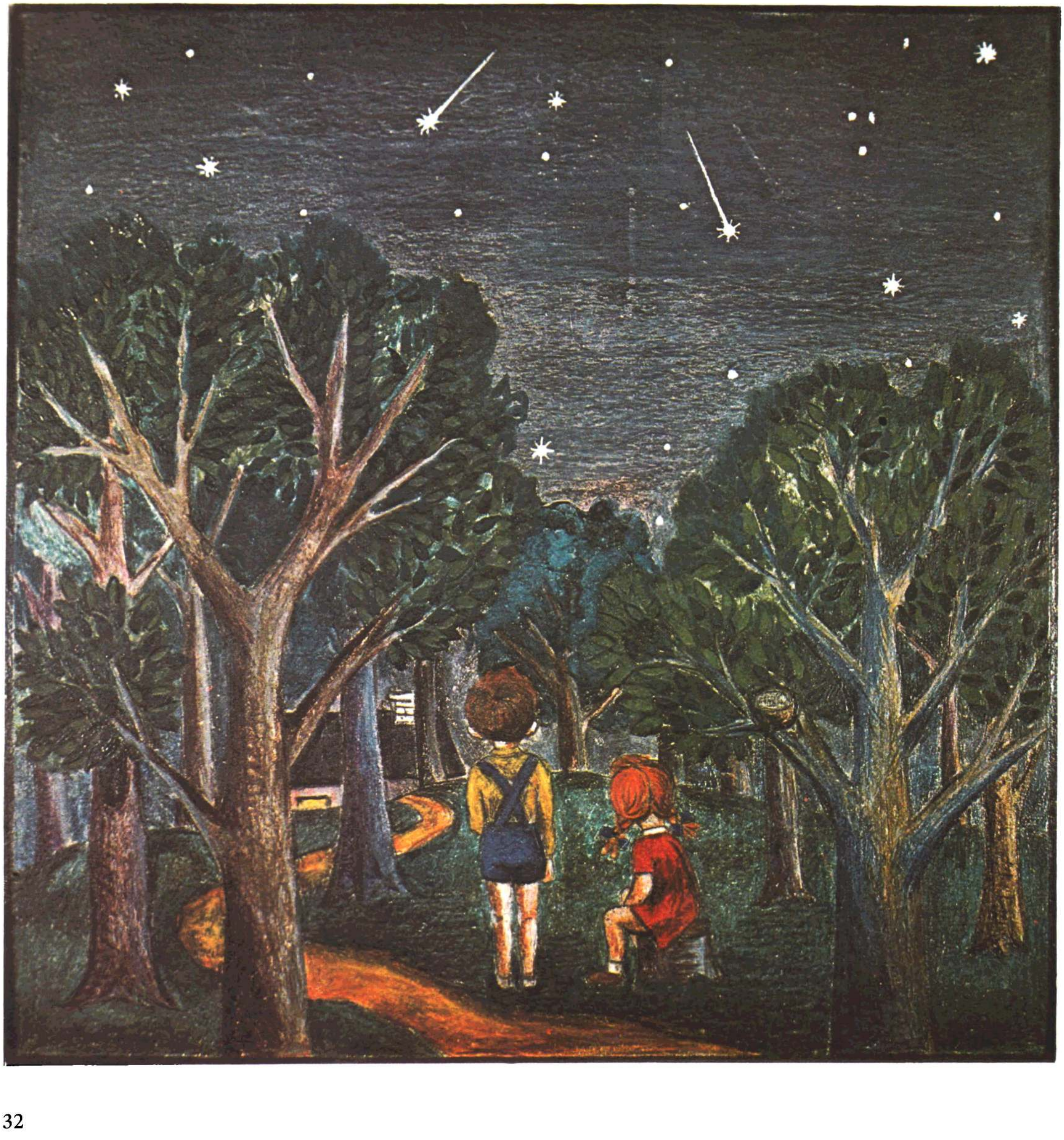


বেলিটোৰ চিক্‌মিকনি তৰাবোৰৰ তুলনাত কোটি কোটি গুণ উজ্জ্বল। কিন্তু তাৰ প্ৰমাণ কি? ওচৰৰ মেজখনৰ ওপৰত ৰখা মমবাতি এডালে দূৰৰ মটৰ-গাড়ী এখনৰ হে'ড-লাইটতকৈ বেছি পোহৰ দিয়ে। আচলতে, এনে ক্ষেত্ৰত পোহৰৰ উৎসটো কিমান দূৰত তাৰ ওপৰতেই সকলো নিৰ্ভৰ কৰে।

বেলিৰ দৰেই তৰাবোৰো বিশাল বিশাল জ্বলন্ত উত্তপ্ত পিণ্ড।

কিন্তু সূৰ্য্যৰ তুলনাত তৰাবোৰ আমাৰ ইয়াৰপৰা কোটি কোটি গুণ বেছি দূৰত আছে। গতিকে আন্ধাৰ আকাশত তৰাবোৰক কিছুমান অনুজ্জ্বল বিন্দু যেন লাগে।

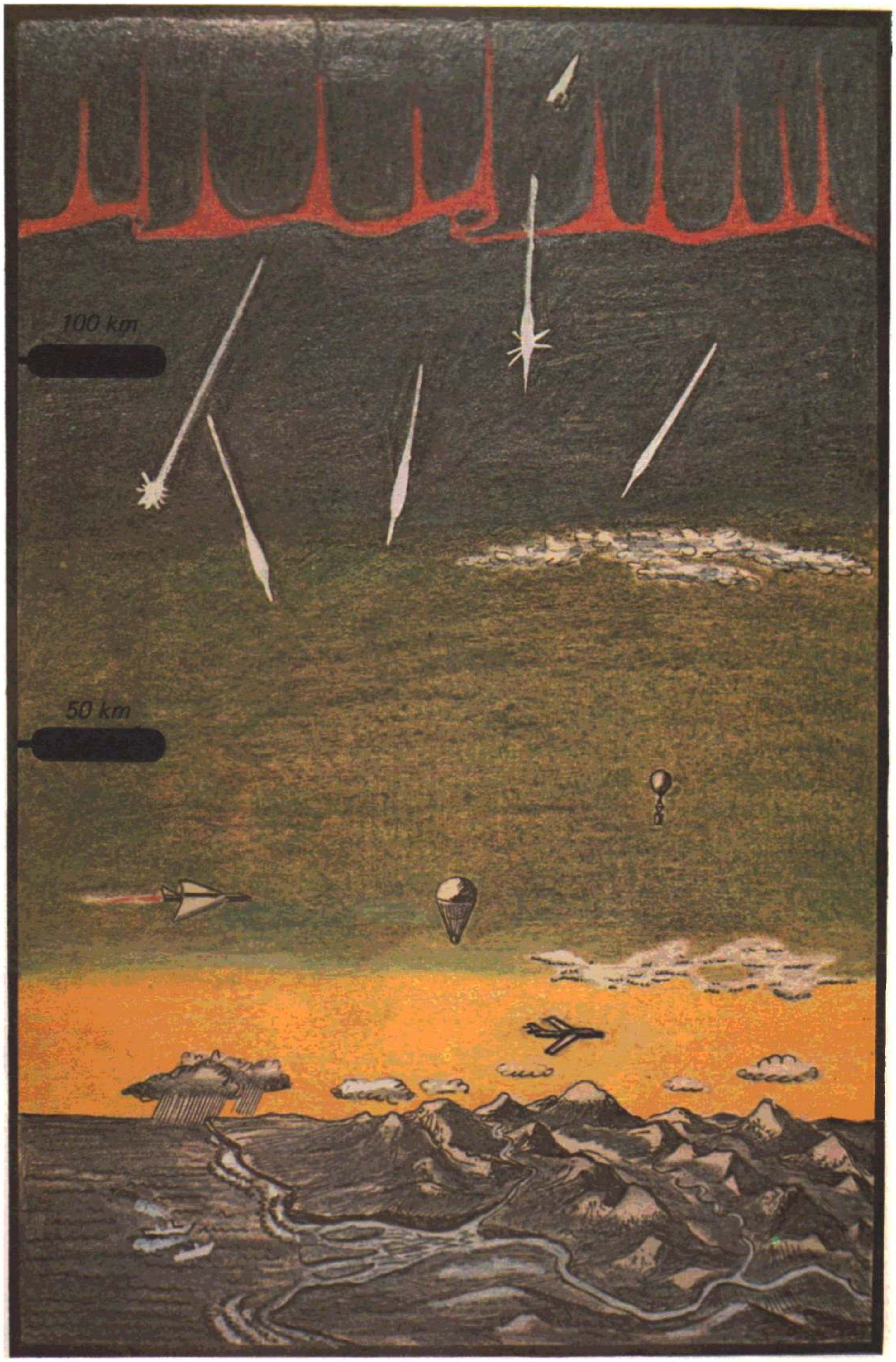
পপীয়া তৰাবোৰ আকৌ কি ?



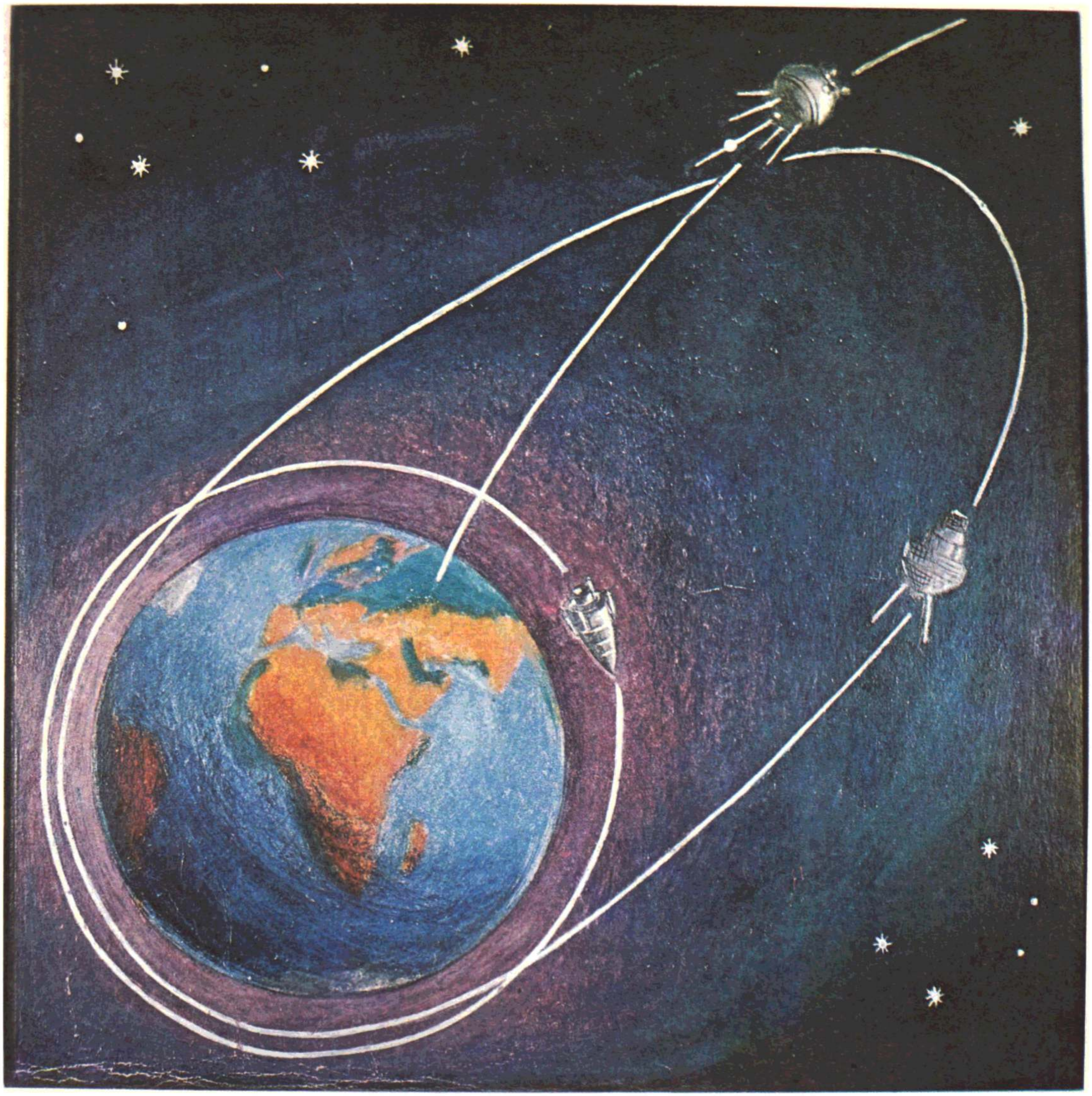
কেতিয়াবা আকাশৰ বুকুত খুব বেগেৰে একোটা উজ্জ্বল বিন্দু উৰি যোৱা দেখা যায়। ধাৰণা হয়, 'পপীয়া' তৰা এটাহে যেন খহি পৰিল। কিন্তু তৰা কেতিয়াও খহি নপৰে। অনাদি কালৰেপৰা সেইবোৰ য'ত আছিল ত'তেই আছে।

খহি পৰা তৰাটো মুঠেই কোনো তৰা নহয়। এইবোৰ হ'ল বহুত ওপৰলৈ পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডলত তিৰ্‌বিৰণি। মহাকাশৰ বুকুৰপৰা উৰি অহা ক্ষুদ্ৰ বালিকণা আৰু শিলৰ টুকুৰাবোৰেই এনে চক্‌মকনিৰ সৃষ্টি কৰে। এই বালিকণাবোৰ প্ৰচণ্ড দ্ৰুত গতিৰে উৰি আহোঁতে বতাহৰ লগত ঘৰ্ষণৰ ফলত উত্তপ্ত হয় আৰু জ্বলি উঠে।

এই খহি পৰা তৰাবোৰ পাহাৰৰ টিং আৰু ডাৱৰৰ ওপৰেদি, উৰা-জাহাজ আৰু ষ্ট্ৰেটস্ফিয়াৰ-বেলুনৰ যাত্ৰাপথৰো ভালেখিনি ওপৰেদি চিক্‌মিকাই উঠে; কিন্তু পৃথিৱীৰ কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ যিমান ওপৰেদি যায় কিম্বা মেৰু জ্যোতিয়ে যিমান ওপৰৰপৰা জেউতি বিলায় সেই উচ্চতাৰপৰা তলতহে সেই তৰাবোৰ তিৰ্‌বিৰাই উঠে।



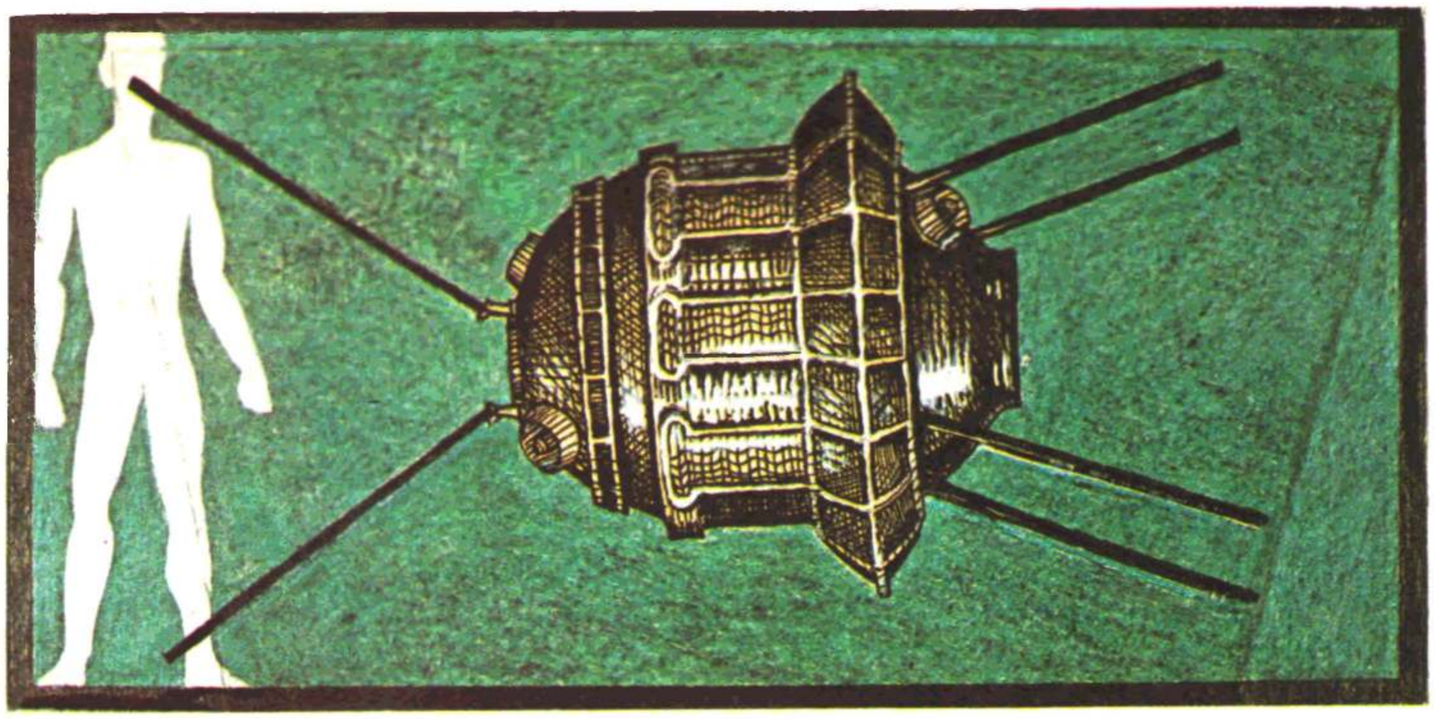
কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ আৰু মহাকাশ-ৰকেটবোৰৰ পৰিক্ৰমা-পথ কেনি ?

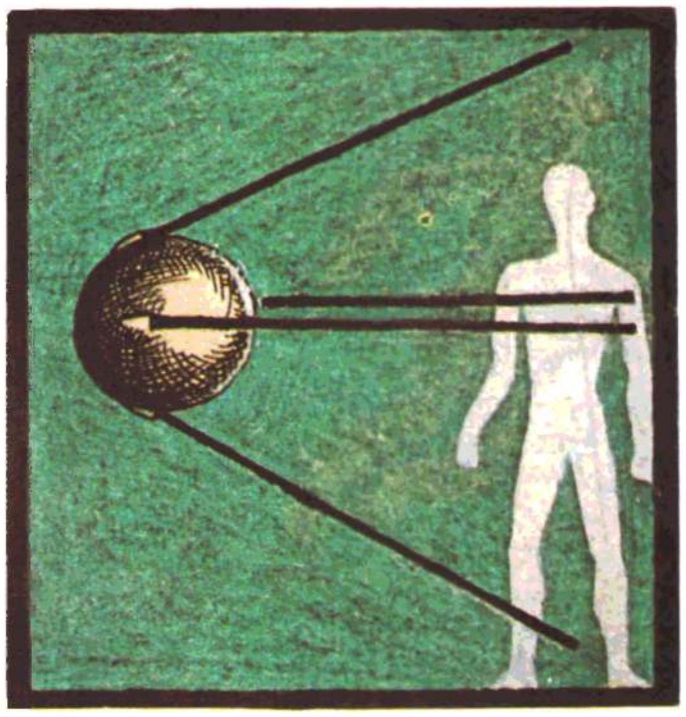


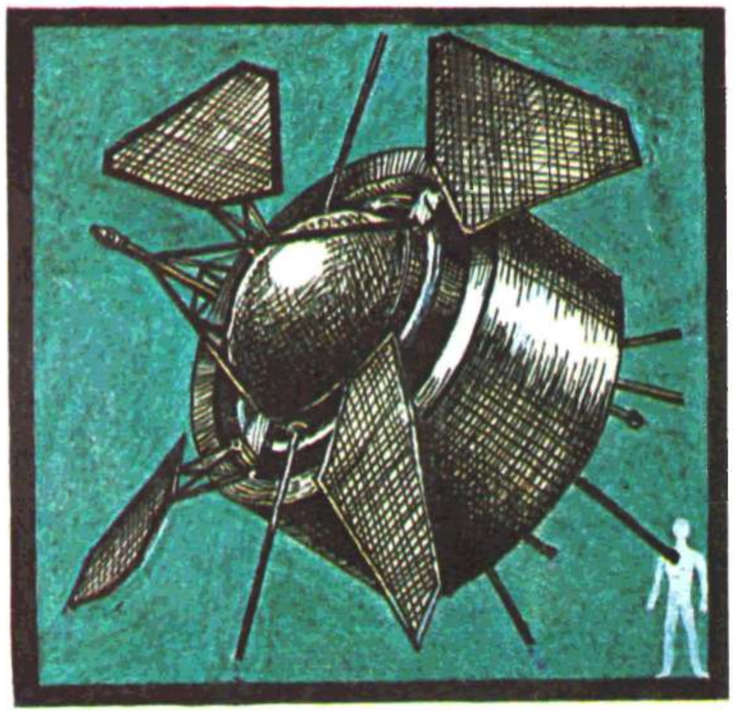
কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ আৰু মহাকাশ-ৰকেট উৎক্ষেপণ কৰাৰ উদ্দেশ্য হ'ল মহাকাশৰ বিষয়ে আৰু ভালকৈ জনা। কোনো কোনো উপগ্ৰহ এনেভাৱে নিক্ষেপিত হয় যে সেইবোৰৰ যাত্ৰাপথে পৃথিৱীৰ কক্ষপথ পৰিক্ৰমাৰ কথা মনলৈ আনে। এইবোৰ কৃত্ৰিম উপগ্ৰহত স্থাপিত যন্ত্ৰপাতিয়ে বায়ুমণ্ডলৰ ওপৰৰ স্তৰবোৰ সম্পৰ্কে বিভিন্ন তথ্যৰ যোগান ধৰে।

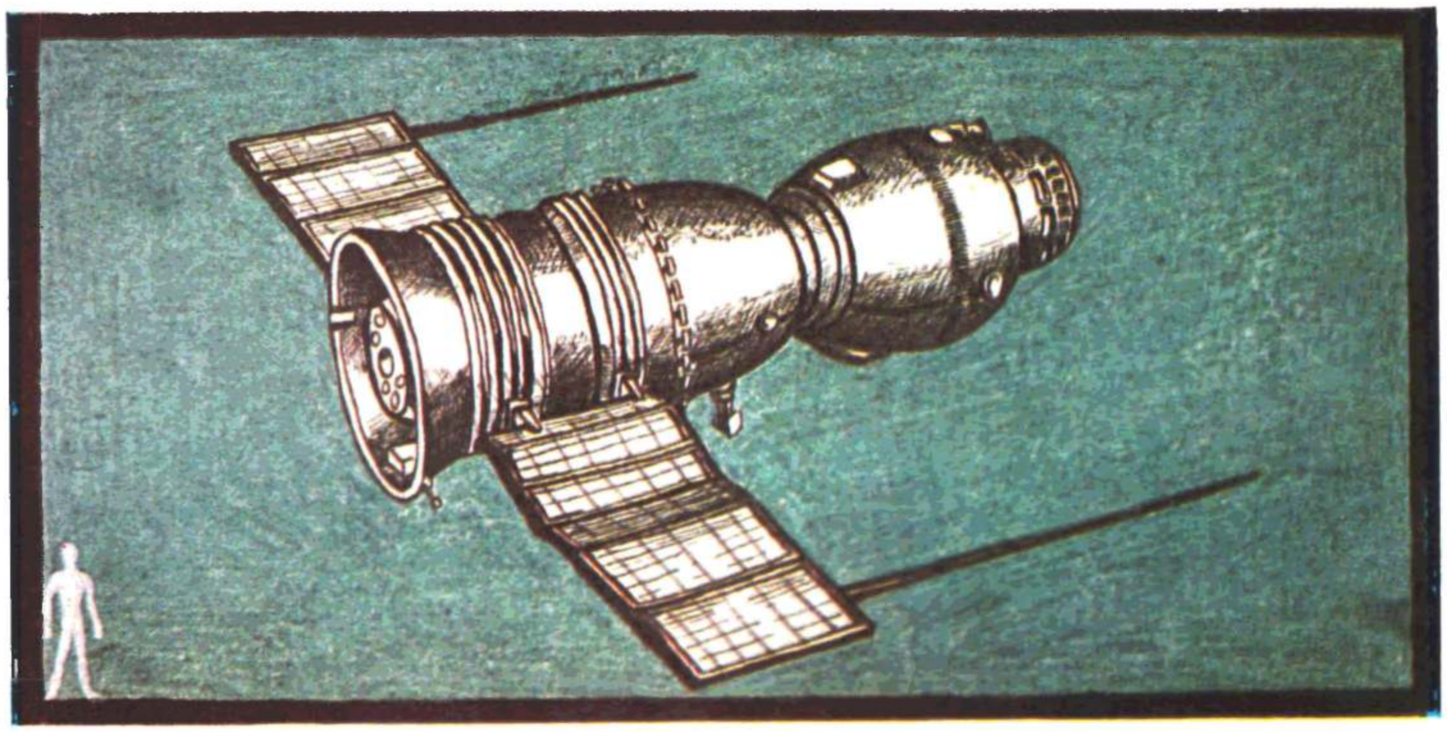
কোনো কোনো উপগ্ৰহ আকৌ সুদীৰ্ঘ কক্ষপথত নিক্ষেপিত হয়। সেইবোৰ কেতিয়াবা পৃথিৱীৰপৰা বহুত দূৰলৈ আঁতৰি গৈ পুনৰ ইয়াৰ ওচৰলৈ গুচি আহে। এনে ধৰণৰ উপগ্ৰহবিলাকে বতাহ নথকা বিশাল মহাকাশ সম্বন্ধে অনুসন্ধান কৰে। মহাকাশ ৰকেট আৰু স্বয়ংচালিত আন্তৰ্গ্ৰহ কেন্দ্ৰবোৰ বহুত বেছি দূৰলৈকে যায়। বিজ্ঞানীসকলে অনাতাঁৰ যোগে সিবোৰৰ গতিবিধি নিয়ন্ত্ৰণ কৰে।

এই আন্তৰ্গ্ৰহ কেন্দ্ৰবোৰে চন্দ্ৰ, শুক্ৰ বা মঙ্গল গ্ৰহৰ ওচৰলৈ আহি অথবা তাত অৱতৰণ কৰি স্বয়ংক্ৰিয় যন্ত্ৰপাতিৰ সাহায্যেৰে সেইবোৰত নানান বিষয়ে অনুসন্ধান-অধ্যয়ন চলাব পাৰে। তাৰ পাছত এই পৰ্য্যবেক্ষণৰ ফলাফল অনাতাঁৰ আৰু টেলিভিছনৰ যোগে পৃথিৱীলৈ পঠোৱা হয়।

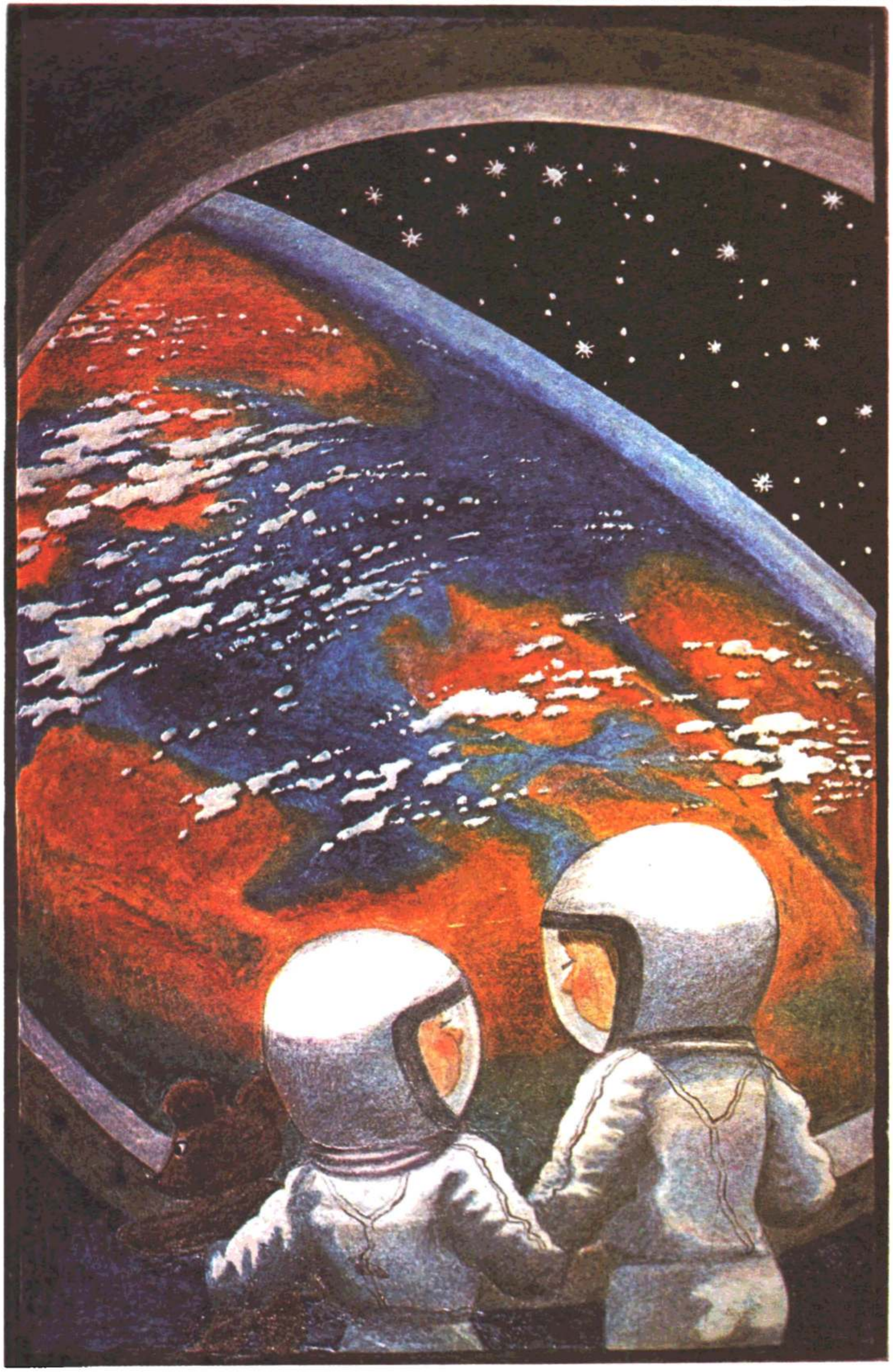








মহাকাশচাৰীৰ চকুত পৃথিৱী আৰু আকাশৰ দৃশ্য



মহাকাশ-যানত উঠি যিজন মানুহ সৰ্বপ্ৰথমে মহাশূন্যত বিচৰণ কৰিছিল, তেওঁ হ'ল ছোভিয়েত নাগৰিক ইউৰি গাগাৰিন। ১৯৬১ চনৰ এপ্ৰিল মাহত মহাকাশ-যান 'ভস্তক'ত (পুব) উঠি তেওঁ সুবিশাল মহাকাশৰ বুকুৰপৰা পৃথিৱী আৰু আকাশ চোৱাৰ সুযোগ পাইছিল। ইয়াৰ পাছৰপৰা ছোভিয়েত আৰু আমেৰিকান মহাকাশচাৰীসকলে 'ভস্তক', 'ভস্খোদ', 'ছয়ুজ', 'ছালিউৎ', 'জেমিনি', 'এপলো' ইত্যাদি ভালেমান মহাকাশ-যানত উঠি মহাকাশলৈ উৰিছে, পৃথিৱী প্ৰদক্ষিণ কৰিছে আৰু বহুতবাৰ তেওঁলোকে শই-শই, হাজাৰ-হাজাৰ কিলোমিটাৰ উচ্চতাৰপৰা পৃথিৱীক লক্ষ্য কৰিছে। গোলকৰ দৰে পৃথিৱীৰ বুকুত তেওঁলোকে দেখিছে সেউজী-বাদামী ৰঙৰ মাটি, নীলা বৰণৰ সাগৰ আৰু মহাসাগৰ। পৃথিৱীৰ উপৰিভাগৰ বহুতো অংশ বগা-ক'লা ডাৱৰেৰে ঢকা। দিন-দুপৰতে আকাশ ক'লা আৰু তৰাৱলীৰে ঠাহ খোৱা।

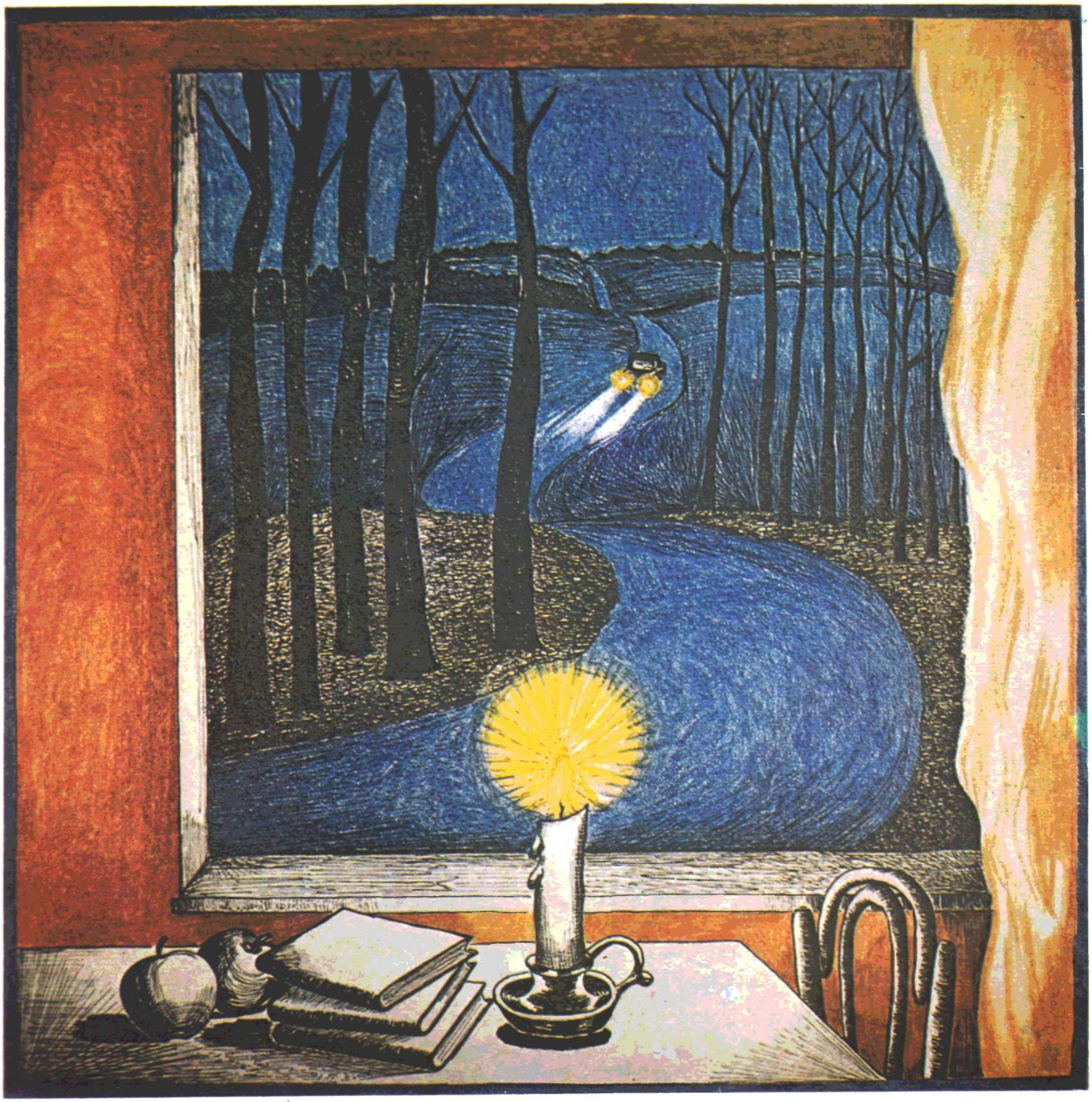
Б. Левин и Л. Радлова
АСТРОНОМИЯ В КАРТИНКАХ
На языке ассами

B. Levin and L. Radlova
ASTRONOMY IN PICTURES
In Assamese

অকণ-অকণিহ'তৰ বাবে

© অসমীয়া অনুবাদ · সচিত্ৰ · 'ৰাদুগা' প্ৰকাশন · মস্কো ১৯৮৮

ছোভিয়েত ইউনিয়নত মুদ্ৰিত

ISBN 5-05-001763-7